सरस्वती

तर्कशास्त्र के सिद्धान्त

अविनाश तिवारी

तर्कशास्त्र के सिद्धान्त

लेखक
अविनाश तिवारी

प्रकाशक
सरस्वती प्रकाशन
इलाहाबाद

समर्पण

परम पूज्य पितामह
स्वर्गीय विन्देश्वरी तिवारी
एवं
पितामही
श्रीमती मायावती तिवारी
की
पुण्य स्मृति
में
सादर समर्पित

अविनाश तिवारी

प्राक्कथन

"युक्तियुक्तं वचो ग्राह्यं बालादपि शुकादपि।
युक्तिहीनं वचो त्याज्यं वृद्धादपि शुकादपि।।"

तर्कसम्मत वाणी ही ग्राह्य है भले ही वह किसी बालक द्वारा अथवा शुक पक्षी द्वारा कही गयी हो। इसी प्रकार तर्कहीन वाणी त्याज्य है भले ही उसे अति वृद्ध व्यक्ति ने अथवा वेदव्यास कृष्ण द्वैपायन के ज्ञानिशिरोमणि पुत्र महर्षि शुकदेव ने कहा हो।

अरस्तु मानव की परिभाषा ही 'विवेकशील प्राणी' के रुप में करते हैं। मानव का यह विवेक उसकी सद्युक्तिमत्ता में निहित है। जो बात तर्क की कसौटी पर खरी उतरे वही विवेकपूर्ण है और जो तर्क की कसौटी पर खरी न उतरे उसे विवेकपूर्ण नहीं कहा जा सकता। इस तर्क की कसौटी का जो शास्त्र ज्ञान कराता है उसे तर्कशास्त्र कहते हैं। यह हमें उस नियमावली का बोध कराता है जिससे हम सुतर्क और कुतर्क, तर्क और तर्काभास का अन्तर समझने में समर्थ होते हैं।

कभी-कभी भाषा की दुरूहता, अस्पष्ट वाक्यरचना और शब्दों की बह्वर्थता के कारण भी वक्ता का मन्तव्य समझ में नहीं आता। इसलिए भाषा का सम्यग् प्रयोग और सामान्य कथनों का मानक आकार के रुप में अभिकथन भी तर्कशास्त्र की परिधि में आता है। यद्यपि तर्कणा शक्ति मानव की सहज प्रवृत्ति है जो मात्र तर्कशास्त्र के अध्ययन से नहीं आती, फिर भी उसे तर्कशास्त्र के अध्ययन से कुछ अंश तक धारदार बनाया जा सकता है और उन परिस्थितियों में अपनी तथा राष्ट्र की रक्षा की जा सकती है। जहाँ कोई कुशल वक्ता अपने भावोत्तेजक व्याख्यानों द्वारा जनता को दिग्भ्रमित कर उनका बहुत बड़ा अहित करने की चेष्टा कर रहा है। जूलियस सीजर की हत्या के अवसर पर दिया गया एण्टोनी का व्याख्यान इसका ऐतिहासिक उदाहरण है जिसके बल पर प्रजातन्त्र के समर्थकों को पराजित कर राजतन्त्र की स्थापना की गयी थी।

तर्कशास्त्र का इतिहास बहुत पुराना है। वेदों और उपनिषदों में भी इसके प्रारंभिक रूप का दर्शन किया जा सकता है। किन्तु ईसा से शताब्दियों पूर्व रचित महाभारत में कौरव सभा में दुर्योधन और दुःशासन आदि आततायियों को दुष्कर्म से विरत करने के लिए द्रौपदी द्वारा दिए गए तर्क आज भी चौंकाने वाले हैं किन्तु इसका सुसम्बद्ध इतिहास भारतीय दर्शन में अक्षपाद गौतम के 'न्याय सूत्र' से प्रारंभ होता है जो न्यायदर्शन की आधारशिला है। इसी प्रकार पाश्चात्य दर्शन में तर्कशास्त्र का मूल हमें अरस्तु के युग से बहुत पहले मिलता है। इलियाई दर्शन के महान् दार्शनिक ज़ेनो के देश प्रपंच और गति के विरुद्ध दिए गये तर्क विश्व के बड़े से बड़े तर्कशास्त्रियों को आज भी चकित करते हैं। किन्तु इसका सुसम्बद्ध रूप यूनान के महान् दार्शनिक अरस्तु से प्रारंभ होता है जिन्हें पश्चिम के लोग गर्व से 'तर्कशास्त्र का जनक' कहते हैं। उनका तर्कशास्त्र पाश्चात्य तर्कशास्त्र का प्रथम और कालजयी ग्रन्थ है जो लगभग 2500 वर्षों तक समस्त यूरोप और मध्य एशिया के तर्क जगत् का आलोक स्तम्भ रहा है। आधुनिक युग में बेन, बूल और रसल आदि दार्शनिक अरस्तु के तर्कशास्त्र को विकसित करने में कुछ

हद तक सफल हुए हैं और उसके कुछ सिद्धान्तों को त्रुटिपूर्ण भी सिद्ध किया है किन्तु जिन सिद्धान्तों पर उसका शिलान्यास हुआ है वे आज भी सुदृढ़ और अजेय है।

अरस्तु के तर्कशास्त्र में एक बहुत बड़ा दोष है वह यह कि यह एकांगी है। यह समग्र जीवन की तर्क नियमावली का निरूपण नहीं करता है। यहाँ मात्र उन नियमों की स्थापना की गयी है जहाँ सामान्य नियमों के आधार पर विशेष निष्कर्ष निकाले जाते हैं। उदाहरण के लिए-

सभी मनुष्य मरणशील हैं।
सुकरात मनुष्य हैं।
∴ सुकरात मरणशील हैं।

अथवा

सभी राजनीतिज्ञ धूर्त हैं।
विषनाथ राजनीतिज्ञ हैं।
∴ विषनाथ धूर्त हैं।

किन्तु जीवन में ऐसी भी परिस्थितियाँ आती है जहाँ हम विशेष घटनाओं का अध्ययन कर सामान्य सिद्धान्तों की स्थापना करते हैं और इस अध्ययन के आधार पर भावी जीवन के लिए अग्रसर होते हैं। उदाहरण के लिए-

आम आकाश से पृथ्वी पर गिरता है।
अमरूद आकाश से पृथ्वी पर गिरता है।
सेव आकाश से पृथ्वी पर गिरता है।
∴ सभी फल आकाश से पृथ्वी पर गिरते हैं।

उपर्युक्त निरीक्षण के आधार पर महान् वैज्ञानिक न्यूटन ने 'पृथ्वी में आकर्षण शक्ति' के सिद्धान्त की खोज की थी।

इस प्रकार के निरीक्षण के आधार पर विज्ञान, औषधि शास्त्र और अन्य शास्त्रों में महत्वपूर्ण सामान्य सिद्धान्तों की स्थापना हुई है। अंग्रेज़ दार्शनिक बेकन ने उपर्युक्त विशेष घटनाओं के आधार पर सामान्य सिद्धान्तों की स्थापना हेतु एक नई नियमावली की खोज की और उसे "आगमनमूलक तर्कशास्त्र" के नाम से विभूषित किया। इस प्रकार बेकन ने अरस्तु के तर्कशास्त्र को पूर्णता प्रदान की। आधुनिक तर्कशास्त्र अरस्तु और बेकन के तर्कशास्त्र का संवलित रूप है और तर्कशास्त्र (Logic)शब्द से इन दोनों प्रणालियों के युगपद् रूप का बोध होता है। साथ ही वेन, बूल, फ्रेजर, रसल और आधुनिक प्रतीक शास्त्रियों ने तर्कशास्त्र से सम्बन्धित जिन नियमों की खोज की हैं वे भी आधुनिक तर्कशास्त्र की विषय सामग्री हैं।

श्री अविनाश तिवारी के प्रस्तुत ग्रंथ 'तर्कशास्त्र के सिद्धान्त' में अरस्तु और बेकन के 'निगमनमूलक तर्कशास्त्र' और 'आगमनमूलक तर्कशास्त्र' का एक साथ दर्शच होता है। अरस्तु और बेकन के बाद वेन, बूल, रसल, ब्रैडले और बोसांके आदि तर्कशास्त्रियों ने तर्क जगत् में जो अनुसंधान किए हैं उन सबका भी इस ग्रन्थ में सम्यग् विवेचन हुआ

हैं। इस दृष्टि से यह ग्रन्थ बेजोड़ है। 'प्रतीकात्मक तर्कशास्त्र एक अध्ययन' के लेखक ने इस ग्रन्थ में बी० ए० के छात्रों के स्तर को ध्यान में रखकर भाषा की दुरूहता और पेचीदगी को कम करने का भरसक प्रयत्न किया है। आशा है छात्रगण सरल भाषा, प्रौढ़ शैली, सुबोध सुस्पष्ट विवेचन तथा प्रचुर अध्ययन सामग्री से युक्त इस ग्रन्थ से भरपूर लाभान्वित होंगे और दार्शनिक चिंतन के प्रशस्त सन्मार्ग पर सफलतापूर्वक अग्रसर होंगे। ग्रन्थ का प्रणयन करते समय राष्ट्रीय और प्रादेशिक प्रशासनिक सेवाओं के पाठ्यक्रमों और सामान्य नागरिकों की ; र्किक अभिरूचि को भी ध्यान में रखा गया है। अतः प्रतियोगी छात्र और सामान्य नागरिक भी इस ग्रन्थ का अवगाहन कर अपने गन्तव्य पर पहुँचने में सफल होंगे।

डॉ० छोटे लाल त्रिपाठी
रीडर, दर्शनशास्त्र विभाग
इलाहाबाद विश्वविद्यालय इलाहाबाद

प्रस्तावना

श्री अविनाश तिवारी की पुस्तक 'तर्कशास्त्र के सिद्धान्त' को देखने का अवसर मिला। लेखक ने तर्कशास्त्र जैसे कठिन विषय को सरल भाषा में लिखकर छात्रों के लिये उपयोगी बनाया है। लेखक की प्रथम पुस्तक 'प्रतीकात्मक तर्कशास्त्र' एक अध्ययन की सफलता से सिद्ध होता है कि छात्रों ने इनकी रचना का पूर्ण स्वागत किया है। पुस्तक में दिये गये व्यावहारिक एंव समसामयिक उदाहरण इसे रोचक एंव सुपाठ्य बनाते हैं। मुझे आशा है कि जागरुक विद्यार्थी इससे अवश्य लाभान्वित होंगे।

अन्त में मै लेखक की सफलता की कामना करता हूँ। आशा है उनकी लेखनी से दर्शन की अनवरत सेवा होती रहेगी।

प्रो० देवकी नन्दन द्विवेदी
विभागाध्यक्ष, दर्शन विभाग
इलाहाबाद विश्वविद्यालय
इलाहाबाद

दो शब्द

श्री अविनाश तिवारी की पुस्तक 'तर्कशास्त्र के सिद्धान्त' देखने का अवसर मिला। अविनाश जी ने इसके पूर्व भी 'प्रतीकात्मक तर्कशास्त्र एक अध्ययन' लिखकर तर्कशास्त्र जैसे दुर्गम क्षेत्र में प्रवेश कर रखा है। पूर्वोत्तर पुस्तक स्नातक कक्षा के छात्रों के साथ-साथ विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं में दर्शनशास्त्र विषय के साथ सम्मिलित होने वाले छात्रों के लिए भी उपयोगी होगी, ऐसा मेरा विश्वास है। इस पुस्तक में नवीनता का समावेश है, इससे छात्रों को अवश्य लाभ मिलेगा।

डॉ० जटा शंकर
रीडर, दर्शनशास्त्र विभाग
इलाहाबाद विश्वविद्यालय
इलाहाबाद

अनुशंसा

श्री अविनाश तिवारी द्वारा रचित 'तर्कशास्त्र के सिद्धान्त' पुस्तक के सूक्ष्म अवलोकन का मुझे अवसर प्राप्त हुआ। उनकी पूर्व- विरचित 'प्रतीकात्मक तर्कशास्त्र एक अध्ययन' का भी मैने आद्योपान्त अध्ययन किया और इस निष्कर्ष पर पहुँचा कि श्री तिवारी तर्कशास्त्र जैसे जटिल विषय को गहराई से समझते हैं तथा कठोर परिश्रम द्वारा उन्होंने इस विषय पर सिद्दहस्तता प्राप्त की है। तर्कशास्त्र जैसे गूढ़ एवं दुरूह विषय पर हिन्दी में सरल, सुगम और सर्वग्राह्य पुस्तक का सर्वथा अभाव था जिससे स्नातक तथा स्नातकोत्तर के छात्रों तथा सिविल सेवा के प्रति भागियों को अपार कठिनाई का सामना करना पड़ता था। इस पुस्तक की रचना करके श्री तिवारी ने उक्त अभाव की पूर्ति की है तथा छांत्रों और अध्येताओं पर अत्यन्त उपकार किया है। प्रस्तुत पुस्तक इलाहाबाद विश्वविद्यालय के बी०ए० भाग दो के दर्शनशास्त्र के छात्रों की समस्त अपेक्षाओं को पूर्ण करती है। अन्य विश्वविद्यालय के छात्र तथा प्रतियोगी गण भी प्रस्तुत पुस्तक से लाभान्वित होंगे। मुझे आशा ही नहीं पूर्ण विश्वास है कि विगत पुस्तक ''प्रतीकात्मक तर्कशास्त्र एक अध्ययन'' की ही तरह प्रस्तुत पुस्तक का भी पाठक गण उत्साहपूर्वक स्वागत करेंगे तथा श्री तिवारी के अथक प्रयास को सार्थक करने के साथ-ही-साथ उनका मनोबलबर्द्धन भी करेंगे। अन्त में मैं इस श्लाघनीय कार्य के लिए श्री तिवारी को हृदय से धन्यवाद प्रदान करता हूँ तथा उनके स्वर्णिम और उज्ञवल भविष्य के लिए अपनी शुभकामना प्रकंट करता हूँ।

डॉ० शिव भानु सिंह
अध्यक्ष, दर्शन विभाग
एवं डीन, विद्यार्थी कल्याण
यूइंग क्रिश्चियन कालेज, इलाहाबाद
(इलाहाबाद विश्वविद्यालय का एक स्वायत्त महाविद्यालय)

प्रशस्ति

भारतीय विश्वविद्यालयों में प्रायः सभी जगह स्नातक पाठ्यक्रम में तर्कशास्त्र को स्थान प्राप्त है। तर्कशास्त्र की क्लिष्टता तो दर्शन जगत में प्रसिद्ध ही है परन्तु यह क्लिष्टता प्रिय अनुज श्री अविनाश तिवारी द्वारा रचित ग्रन्थ 'तर्कशास्त्र के सिद्धान्त' में आप ढूँढ़ते ही रह जायेंगे। वैसे ग्रन्थ लिखने जैसा कठिन कार्य शायद ही कोई हो और दर्शन के भाग विशेष कर अधिकृत जानकारी सहित ग्रन्थ लेखन तो और भी कठिन कार्य है। परन्तु श्री अविनाश तिवारी ने अपने परिश्रम और प्रज्ञा के बल पर न केवल तर्कशास्त्र पर बल्कि प्रतीकात्मक तर्कशास्त्र पर भी ग्रन्थ लिखकर दर्शन जगत को समृद्धतर कर रहे हैं। प्रतीकात्मक तर्कशास्त्र की पुस्तक को एम०ए० उत्तरार्ध के छात्रों द्वारा अपनाया जाना लेखक की भाषा एवं विषय सम्बन्धी जानकारी से स्वयं प्रकट हो जाती है। वैसे लेखक अनुज के समान हैं परन्तु मुझे इनकी ख्याति को सुनकर ईर्ष्या मिश्रित आनन्द की अनुभूति होती है और आचार्य भवभूति रचित नाटक 'उत्तर राम चरितम्' की सुप्रसिद्ध सूक्ति याद आती है-

''गुणाः पूजास्थानं गुणिषु न च लिङ्गं न च वयः'' (४/११)

इसका तात्पर्य है कि गुणवानों में गुण ही पूजा के स्थान होते हैं, न कोई चिह्न विशेष और न आयु।

इस पुस्तक 'तर्कशास्त्र के सिद्धांत' की दो एक विशेषताएं हैं। एक तो यह कि इसमें अनुवाद को बिल्कुल अनुवाद न बनाकर उसका भावार्थक अनुवाद किया गया है जिससे वह छात्रों को सुगम हो। फिर भी कुछ पारिभाषिक शब्द कहीं न कहीं आ ही गये हैं परन्तु उन्हें यथास्थल सुस्पष्ट कर दिया गया है। दूसरी विशेषता यह है कि तर्कशास्त्र की अधुनातन जानकारी को भी पुस्तक में स्थान दिया गया है। श्री अविनाश तिवारी का उद्देश्य न तो विद्वता प्रदर्शन है और न ही कोई मौलिक सिद्धान्त रखने की इच्छा फिर भी पुस्तक की मौलिकता पदे- पदे परिलक्षित होती है।

मुझे आशा ही नहीं पूर्ण विश्वास है कि श्री अविनाश तिवारी द्वारा रचित ग्रन्थ 'तर्कशास्त्र के सिद्धांत' स्नातक, परास्नातक, शोधार्थियों, प्रदेश की प्रतियोगितात्मक व संघ की प्रतियोगितात्मक छात्रों के ज्ञानवर्धन में यथेष्ट सहायता करेगा। इस ग्रन्थ के अध्ययन से पाठकों की अभिरूचि तर्कशास्त्र के सूक्ष्म नियमों को विस्तार से समझने की ओर जागरित होगी तभी लेखक अपने परिश्रम को सफल समझेगा क्योंकि-

''क्लेशः फलेन हि पुनर्नवतां विधन्ते''।

इति शम्।

वेद प्रकाश

प्रवक्ता, दर्शनशास्त्र विभाग

इलाहाबाद डिग्री कालेज, इलाहाबाद।

सम्मति

लेखक का तर्कशास्त्र विषय पर हिन्दी भाषा में पुस्तक लिखने का यह प्रयास अत्यंत सराहनीय है। यह पुस्तक न केवल बी०ए० द्वितीय वर्ष के छात्र-छात्राओं के लिए उपयोगी है वरन् दर्शनशास्त्र के प्रतियोगी परीक्षार्थियों के लिए भी। यह पुस्तक लेखक के कठिन परिश्रम व लगन का ही प्रतिफल है। यह पुस्तक इनके विगत पुस्तक 'प्रतीकात्मक तर्कशास्त्र एक अध्ययन' की ही भाँति उपयोगी और प्रशंसनीय है। लेखक को इस प्रयास के लिये बधाई एवं इसकी सफलता के लिए शुभकामनायें।

डॉ० नीलिमा मिश्रा
प्रवक्ता, दर्शनशास्त्र
जगत तारन डिग्री कॉलेज
इलाहाबाद

अभिमत

मैने श्री अविनाश तिवारी कृत 'तर्कशास्त्र के सिद्धान्त' को आद्योपांत अध्ययन किया। अध्ययन के तत्पश्चात् पाया कि लेखक ने अपनी विगत रचना 'प्रतीकात्मक तर्कशास्त्र : एक अध्ययन' की भाँति दर्शनशास्त्र के हिन्दी माध्यम के नव जिज्ञासुओं के लिए एक अमूल्य उपहार प्रदान किया है। जिसके अध्ययन से छात्रगण संघ लोक सेवा आयोग एवं प्रान्तीय सिविल सेवा की उच्च स्तरीय परीक्षा में लाभान्वित होंगे। लेखक ने इस पुस्तक की रचना में अपने कठिन परिश्रम से तर्कशास्त्र के दुरुह सिद्धान्तों को सरल भाषा में प्रस्तुत करने का महत्वपूर्ण कार्य किया है।

लेखक ने प्रस्तुत पुस्तक में तर्कशास्त्र के कुछ महत्वपूर्ण सिद्धान्त- वेन रेखाचित्र, निरपेक्ष न्यायवाक्य , परिभाषा एवं अन्य सभी अध्यायों को नवीन रूप से प्रस्तुत किया है जिससे छात्रों को आसानी से समझ में आ जायेगा।

अंत में मै लेखक को इस रचना के लिए धन्यवाद देता हूँ एवं आशा करता हूँ कि लखक की लेखनी इस दिशा में अविराम गति से गतिमान रहेगी। लेखक का श्रम सार्थक हो, यही मेरी शुभकामना है।

अनिल कुमार सिंह भदौरिया
महासचिव
बौद्ध दर्शन परिषद् दर्शन-विभाग
इलाहाबाद विश्वविद्यालय इलाहाबाद

भूमिका

मनुष्य एक विचारशील प्राणी है। विचार करना मानव- स्वभाव है। विचार के माध्यम से वह नवीनताओं का अन्वेषण करता है। नवीन अन्वेषण के फलस्वरूप नवीन ज्ञान का प्रादुर्भाव होता है। नवीन ज्ञान के माध्यम से वह व्यावहारिक जीवन में आने वाली प्रत्येक समस्या का समाधान करता है।

तर्कशास्त्र कोई नवविकसित दर्शन नहीं है, इसका उल्लेख वेदों और पुराणों में कई स्थानों पर किया गया है। तर्कशास्त्र का संवर्धन करने में पाश्चात्य एवं भारतीय दार्शनिकों नै अपना महत्वपूर्ण योगदान दिया है।

पाश्चात्य दार्शनिकों में सबसे प्रमुख दार्शनिक अरस्तु एवं बेकन हैं। अरस्तु को तो 'तर्कशास्त्र का जनक' कहा जाता है। हालांकि उनके परवर्ती दार्शनिकों ने उनके तर्कशास्त्रीय सिद्धान्तों में कमी दिखाने की कोशिश की पर वे सफल नहीं हो सके। आज भी उनका तर्कशास्त्र एक मजबूत स्तम्भ की भांति खड़ा है। उसी पर कई तर्कशास्त्र के सिद्धान्त बनते एवं बिगड़ते हैं। आधुनिक काल के प्रमुख पाश्चात्य दार्शनिक- फ्रांसिस हर्बर्ट ब्रैडले ने 'तर्कशास्त्र के सिद्धान्त', फ्रैडरिक शिलर ने 'आकारिक तर्कशास्त्र', 'प्रायोगिक तर्कशास्त्र', जॉन डेवी ने 'प्रायोगिक तर्कशास्त्र पर निबंध', 'तर्कशास्त्र : अन्वेषण सिद्धान्त' नामक पुस्तक की रचना करके तर्कशास्त्र को विकसित करने में सहायता की है। बर्ट्रण्ड रसेल ने तो अपनी रचना में स्पष्ट रूप से कहा है-" तर्कशास्त्र गणित का यौवन है तथा गणित तर्कशास्त्र का पुरुषत्व है।" इस प्रकार आज भी पाश्चात्य दार्शनिक तर्कशास्त्र को सबल बनाने में संलग्न है।

भारतीय दर्शन में तर्कशास्त्र को प्रमाणशास्त्र, वाद विद्या, हेतु विद्या, तर्क विद्या एवं आन्वीक्षिकी अर्थात् समीक्षात्मक परीक्षण आदि के नाम से जाना जाता है। भारतीय दर्शन के एक प्रमुख सम्प्रदाय 'न्याय दर्शन' का सम्पूर्ण वाङ्मय ही तर्कशास्त्र के क्रमिक विकास का इतिहास है। अन्नं भट्ट के 'तर्क संग्रह' एवं केशव मिश्र की 'तर्क- भाषा' को उस शास्त्र में विशेष स्थान मिला है। आधुनिक युग में श्चेरवात्सकी ने ' बुद्धिष्ट लॉजिक' में बौद्ध न्याय का एक प्रामाणिक विवेचन प्रस्तुत किया और सतीशचन्द्र विद्याभूषण ने अपने ग्रंथ 'द हिस्ट्री ऑव इण्डियन लॉजिक' में भारतीय तर्कशास्त्र के समग्र इतिहास की एक प्रामाणिक विवेचन प्रस्तुत किया है। इस प्रकार तर्कशास्त्र की अविरल धारा अक्षपाद गौतम और अरस्तु से लेकर वर्तमान समय तक निरन्तर प्रवाहित हो रही है।

एम० ए० (उत्तरार्ध) के छात्रों के लिए रचित "प्रतीकात्मक तर्कशास्त्र एक अध्ययन" की सफलता से मुझे "तर्कशास्त्र के सिद्धान्त" लिखने की प्रेरणा मिली। इस पुस्तक के प्रणयन में मैं अपने पूज्य गुरु डॉ० छोटे लाल त्रिपाठी (रीडर, दर्शनशास्त्र विभाग, इलाहाबाद विश्वविद्यालय इलाहाबाद) का ऋणी हूँ, जिनके आशीर्वाद से आज यह पुस्तक आपके हाथ में है। इसके अतिरिक्त मैं अपने पूज्य गुरुजन- डॉ० देवकी नन्दन द्विवेदी (अध्यक्ष, दर्शन विभाग, इलाहाबाद विश्वविद्यालय, इलाहाबाद), डॉ० जटाशंकर त्रिपाठी (रीडर, दर्शन विभाग, इलाहाबाद विश्वविद्यालय, इलाहाबाद) डॉ० शिव भानु सिंह (अध्यक्ष, दर्शन विभाग, इविंग क्रिश्चियन कॉलेज, इलाहाबाद), डॉ० नीलिमा मिश्रा

(प्रवक्ता, जगत तारन डिग्री कॉलेज, इलाहाबाद) एवं श्री वेद प्रकाश मिश्र (प्रवक्ता, इलाहाबाद डिग्री कॉलेज, इलाहाबाद) का आभारी हूँ जिन्होंने प्रस्तुत पुस्तक के लिए अपनी सम्मति प्रेषित की।

पुस्तक की रचना में मेरे परम पूज्य पिता पं० कामेश्वर तिवारी और परम आदरणीय माँ श्रीमती कामिनी कौशल तिवारी के आशीर्वाद ने मेरा सदैव उत्साहवर्द्धन किया है। मेरे अनुज आलोक तिवारी एवं छोटी बहन सरिता तिवारी ने भी इस कार्य में अत्यधिक सहयोग प्रदान किया है।

प्रस्तुत पुस्तक की रचना में मेरे मित्र अनिल कुमार सिंह भदौरिया का भी बहुत बड़ा योगदान है, जिन्होंने मेरे साथ प्रत्येक कार्य में मदद की। मेरे अंग्रज तुल्य श्री राम बाबू त्रिपाठी (मुंसिफ मजिस्ट्रेट, बिहार), डॉ० लालमणि शुक्ल (चिकित्साधिकारी), डॉ० शील प्रिय त्रिपाठी (प्रो० एवं अध्यक्ष, अर्थशास्त्र विभाग, राजकीय स्नातकोत्तर कॉलेज, जालौन), श्री अवध नरेश शर्मा (सहायक शिक्षा निदेशक, उ०प्र०), श्री शिव मणि शुक्ल (मुंसिफ मजिस्ट्रेट, उ० प्र०), श्री आर०पी० मिश्र (अधिवक्ता, उच्च न्यायालय, उ० प्र०) एंव श्री तिलक राज शर्मा (कार्यालय अधीक्षक, ओ०डी०फोर्ट इलाहाबाद) ने समय-समय पर अमूल्य सुझाव दिये। मैं अपने प्रिय शिष्य राजेश कुमार चौरसिया एम० ए० (उत्तरार्द्ध) (दर्शनशास्त्र) का विशेष रूप से आभारी हूँ, जिन्होने इस पुस्तक के प्रणयन में अत्यधिक रूचि लेते हुये अपना बहुमूल्य सहयोग प्रदान किया है। मेरे कुछ अन्य शिष्यों ने भी पुस्तक की रचना में काफी मदद की है जिनमें प्रमुख- सूर्य प्रकाश पाठक, रामनारायण चौरसिया, श्याम सुन्दर तिवारी, उमेश मिश्रा, सत्य प्रकाश तिवारी, कुलदीप मिश्रा, सतीश द्विवेदी, राम प्रकाश तिवारी, मनीष विक्रम सिंह, राकेश मिश्रा, दिनेश मिश्रा, छत्रसाल सिंह परमार, दिनेश चौरसिया, प्रकाश चौरसिया, राम रतन सोनी, अवधेश कुमार सिंह, आनन्द दूबे, सतीश कुमार सिंह एवं राजीव सिंह आदि हैं।

मेरे मित्र डॉ० निखिल कुमार सिंह (प्रवक्ता, ईश्वर शरण डिग्री कॉलेज इलाहाबाद) डॉ० विजय प्रकाश श्रीवास्तव, मनोज पाण्डेय, अरूण प्रकाश चौरसिया, उमेश चन्द्र त्रिपाठी, रंगनाथ पाण्डेय (तदर्थ प्रवक्ता, पत्राचार संस्थान, इलाहाबाद विश्वविद्यालय, इलाहाबाद), उमेश द्विवेदी, लालचन्द कुशवाहा, सुकान्त मणि त्रिपाठी, रवीन्द्र अवस्थी, केलकर सिंह, प्रभात चन्द्र मिश्र, प्रदीप जैन, रवीन्द्र गिरी गोस्वामी, संजय प्रकाश प्रेम प्रकाश आदि का विशेष योगदान रहा है। मैं उनका हृदय से आभारी हूँ।

इरविंग एम० कोपी की पुस्तक 'इन्ट्रोडक्शन टु लॉजिक', पैट्रिक सुपेस की पुस्तक 'इन्ट्रोडक्शन टु लॉजिक', ए० वोल्फ की पुस्तक 'टेक्स्ट बुक ऑव लॉजिक' और श्री भोलानाथ राय की पुस्तक 'निगमन' और 'आगमन' ने प्रस्तुत ग्रन्थ की रचना में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। श्री जे० एन० मल्लिक, बांके लाल शर्मा और डॉ० ए० के० वर्मा के ग्रंथों ने भी पुस्तक रचना में अत्यधिक सहायता प्रदान की। मैं उपर्युक्त सभी लेखकों का हार्दिक रुप से अभारी हूँ। अन्त में, मैं सरस्वती प्रकाशन के मालिक श्री कैलाश अग्रवाल को धन्यवाद देता हूँ जिन्होंने पुस्तक को अतिशीघ्र प्रकशित करने में उत्साह दिखाया। यदि यह पुस्तक पाठकों के तर्कशास्त्र सम्बन्धी अध्ययन को सरल एवं बोधगम्य बना सकी तो मैं अपने प्रयत्न को सार्थक्र समझूँगा।

अगस्त, 1995 — अविनाश तिवारी

अनुक्रमणिका

1

तर्कशास्त्र का स्वरुप, परिभाषा और विषय-क्षेत्र
The nature, definition and scope of logic

तर्कशास्त्र को अंग्रेजी में लॉजिक (Logic) कहते हैं। यह शब्द ग्रीक भाषा के विशेषण लॉजिके (Logike) से बना है, जिसकी संगत संज्ञा लोगोस (Logos) है। इसका अर्थ विचार (Thought) या शब्द (Word) होता है। अतः तर्कशास्त्र और उसके पर्याय शब्द लॉजिक (Logic) से स्पष्ट है कि तर्कशास्त्र का क्षेत्र अत्यन्त व्यापक है। मानव जीवन में प्रतिदिन सत्य और असत्य तर्कों की विवेचना की आवश्यकता पड़ती है। इस प्रकार तर्कशास्त्र भाषाभिव्यक्त विचारों का विज्ञान है अर्थात् तर्कशास्त्र वह विज्ञान है जो नियमों का निर्धारण सत्य असत्य के निर्णय के लिए करता है। सत्य और असत्य की खोज मानव का स्वाभाविक गुण है। उसकी यह क्षमता अनुभव और व्यावहारिक ज्ञान से बढ़ जाती है। क्योंकि जो अनुभव ज्ञान और तर्क पर आधारित नहीं रहते, वे या तो एच्छिक होते हैं या अज्ञानजन्य।

ज्ञान शब्द ही इस बात का द्योतक है कि हमारा संकल्प यथार्थ स्वरुप के अनुभव है। ज्ञान में तर्क स्वतः निहित है। ज्ञान दो प्रकार का होता है:-

1- प्रत्यक्ष ज्ञान (Direct Knowledge)

2- अप्रत्यक्ष ज्ञान (Indirect Knowledge)

प्रत्यक्ष ज्ञान में तर्क का विशेष महत्व नहीं होता है क्योंकि जो वस्तु सत्य है उसके विषय में तर्क की बात ही नहीं उठती है। जबकि अप्रत्यक्ष ज्ञान के लिए तर्क अनिवार्य है। उसके सत्यासत्य की विवेचना पूर्ण रुप से तर्क पर ही आधारित है। तत्वमीमांसा (Metaphysics) व दर्शनशास्त्र (Philosophy) इसी कारण प्रमाणिकता के शास्त्र माने जाते हैं, क्योंकि उनकी आधारशिला तर्क पर ही आधारित होती है। तर्क, वितर्क और प्रतितर्क की श्रृंखला समय के साथ चलती रहती है और सभय-समय पर दार्शनिक सिद्धान्त व मान्यताएं बनती बिगड़ती रहती है। न केवल दर्शन और भाषा के सिद्धान्त अपितु अन्य शास्त्रों के सिद्धान्त भी तर्कशास्त्र की परिसीमा में आते हैं।

किसी भी सिद्धान्त के लिए व्यावहारिक व सैद्धान्तिक जगत् में आने के पूर्व तर्कशास्त्र की कसौटी पर खरा उतरना अनिवार्य है। अब तर्कशास्त्र के क्षेत्र केवल नियामक विज्ञान तक ही सीमित नहीं है। आज विधायक विज्ञान में इसका उपयोग 'गणितीय तर्क' की संज्ञा देकर किया जा रहा है।

1. तर्कशास्त्र का स्वरुप (Nature of Logic)

तर्कशास्त्र का कार्य मूलतः परोक्ष ज्ञान का विश्लेषण करके सत्य और असत्य की विवेचना करना है। ज्ञात तथ्यों की सहायता से अज्ञात तथ्यों को खोजने की प्रक्रिया को तर्क की संज्ञा प्रदान की जाती है। हम यह कार्य दो विधियों से करते हैं-

1. निगमनात्मक सिद्धान्त की विधि (Method of Deductive Principles)

2. आगमनात्मक सिद्धान्त की विधि (Method of Inductive Principles)

किसी भी तथ्य की सत्यता और असत्यता का निरुपण इन्हीं दो विधियों द्वारा ही किया जाता है। ये इस प्रकार हैं- जब किसी सामान्य ज्ञात नियम के आधार पर अज्ञात विशिष्ट तथ्य का पता लगाते हैं तो उसे हम निगमनात्मक सिद्धान्त कहते हैं। जैसे यह तथ्य सर्वविदित है कि जहाँ धुँआ उठता है वहाँ पर आग का अस्तित्व होता है। धुँए को देखकर दूर से ही आग का अनुमान लगा लेना निगमनात्मक सिद्धान्त की प्रक्रिया है। इसके विपरीत जब कुछ विशेष तथ्यों के आधार पर एक सामान्य सिद्धान्त का प्रतिपादन किया जाता है तो उसे आगमनात्मक सिद्धान्त की प्रणाली कहा जाता है। जैसे अनुभव के आधार पर देखना कि रमेश मरणशील है, ब्रजेश मरणशील है, मनोरंजन मरणशील है, अतः सभी मनुष्य मरणशील है।

तर्कशास्त्र आकार-विषयक और द्रव्य-विषयक दोनों प्रकार का विज्ञान है। यह दोनों पहलुओं पर विचार करता है।

2. तर्कशास्त्र की परिभाषा (Definition of Logic)

तर्कशास्त्रियों ने तर्कशास्त्र की अपनी अलग-अलग परिभाषा दी है-

1. इरविंग एम० कोपी के अनुसार- "तर्कशास्त्र सत्य तर्क को असत्य तर्क से पृथक् करने में प्रयुक्त होने वाले सिद्धान्तों और विधियों का अध्ययन है।"

"(Logic is the study of the methods and principles used to distinguish good (correct) from bad (incorrect) reasoning.)"

(I. M. Copy Introduction to logic)

किन्तु इसका अर्थ यह नहीं है कि जिसने तर्कशास्त्र का अध्ययन नहीं किया है वह सत्य (शुद्ध) या असत्य (अशुद्ध) तर्क में भेद नहीं कर सकता या केवल वही व्यक्ति सत्य और असत्य तर्क में भेद कर सकता है जिसने तर्कशास्त्र का अध्ययन किया है।

2. एल्ड्रिच के अनुसार- "तर्कशास्त्र तर्क की कला है।"

(Logic is the art of reasoning)

3. ह्वेटली के अनुसार - "तर्कशास्त्र तर्क की कला एवं विज्ञान है।"

("Logic is the art and science of reasoning")

ये दोनों परिभाषाएं अपूर्ण हैं क्योंकि एल्ड्रिच ने तर्कशास्त्र को केवल 'कला' ही कहा है जबकि तर्कशास्त्र विज्ञान भी है। ह्वेटली ने तर्कशास्त्र को कला एवं विज्ञान दोनों कहा है। फिर भी इन दोनों परिभाषाओं में केवल क्रियात्मक पक्ष को ही स्वीकार किया गया है, सिद्धान्त पक्ष की उपेक्षा की गयी है। साथ ही इन दोनों परिभाषाओं से यह भी स्पष्ट हो रहा है कि तर्कशास्त्र का संवंध तर्क (Reasoning) से है, परन्तु तर्कशास्त्र में कुछ विषय ऐसे भी हैं जिन्हें तर्क के अन्तर्गत नहीं रखा जाता है, फिर भी उनका विवेचन तर्कशास्त्र में किया गया है। जैसे परिभाषा, विभाग, वर्गीकरण आदि।

4. टॉमसन (Thomson) के अनुसार- "तर्कशास्त्र विचार के नियमों का विज्ञान है।"

("Logic is the science of the laws of thought.")

यह परिभाषा भी अपूर्ण है क्योंकि 'विचार' के वास्तविक रुप का विवेचन 'मनोविज्ञान' का विषय है, तर्कशास्त्र में तो केवल विचार के आदर्श रुप का अध्ययन किया जाता है।

5. एलबर्टस मैगनस (Albertus Magnus) एवं अरब के कुछ तर्कशास्त्रियों ने "तर्कशास्त्र को तर्क का विज्ञान कहा है।" ("Logic is the science of reasoning")

यह परिभाषा भी पूर्ण नहीं है, क्योंकि इसमें भी तर्कशास्त्र के सामान्य एवं आवश्यक गुणों की उपेक्षा की गयी है।

6. स्पैल्डिंग के अनुसार- "तर्कशास्त्र एक विशेष प्रकार का विज्ञान है जिसमें अनुमान किया जाता है।" दूसरे शब्दों में तर्कशास्त्र अनुमान का सिद्धान्त है। (Logic is the theory of inferences.)

यह परिभाषा भी अपूर्ण है क्योंकि यह भी एक प्रकार का विचार ही है , जो कि मनोवैज्ञानिकों के अध्ययन का विषय है।

उपर्युक्त सभी परिभाषाओं के विश्लेषण के पश्चात् हम इरविंग एम० कोपी के शब्दों में यह निष्कर्ष रुप में कह सकते हैं कि सत्य और असत्य तर्क का अन्तर ही वह मुख्य समस्या है जिसका अध्ययन तर्कशास्त्र करता है।

3. तर्कशास्त्र का विषय-क्षेत्र (Scope of Logic)

तर्क शास्त्र का विषय-क्षेत्र जान स्टुवर्ट मिल (J. S. Mill) की परिभाषा से व्यक्त होता है- "तर्कशास्त्र ऐसी बौद्धिक क्रियाओं का विज्ञान है जो प्रमाण के आकलन में उपयोगी होता है और यह ज्ञात सत्य से अज्ञात सत्य की ओर बढ़ने की प्रक्रिया के साथ-साथ उन सभी बौद्धिक क्रियाओं पर विचार करता है जो उनके सहायक होते हैं।"

(Logic is the science of the operations of understanding which are subservient to the estimation of evidence; both the process itself of advancing from known truths to unknown and all other intellectual operations so far as auxiliary to this.)

उपर्युक्त परिभाषा के आधार पर तर्कशास्त्र का क्षेत्र-निर्धारण निम्नलिखित रुप में हो सकता है-

1. विभिन्न बौद्धिक क्रियाओं का अध्ययन- तर्कशास्त्र के अन्तर्गत हम विभिन्न बौद्धिक क्रियाओं जैसे धारणाएं, विचार, तर्क और निर्णय आदि का अध्ययन करते हैं।

2. साक्ष्यों के मूल्यांकन में अपेक्षित क्रियाओं का अध्ययन -तर्कशास्त्र "आकार" और "द्रव्य-विषयक" विज्ञान होने के कारण विभिन्न प्रकार के साक्ष्यों का मूल्यांकन करता है। साक्ष्यों की प्राप्ति हेतु तर्क, वितर्क और प्रतितर्क आदि का प्रयोग होता है। अतः इसके प्रयोग की क्रियाएं उपयुक्त हैं या नहीं यह तर्कशास्त्र का ही कार्य है।

3.ज्ञात से अज्ञात तथ्यों पर पहुँचने की क्रियाओं का अध्ययन - यह प्रक्रिया दो प्रकार की है। प्रथमतः 'सामान्य' से 'विशेष' की ओर चलकर जैसे-

सभी मनुष्य विवेकशील प्राणी है।
निर्मल एक मनुष्य है।
∴ निर्मल एक विवेकशील प्राणी है।

द्वितीयतः 'विशेष' तथ्यों के आधार पर 'सामान्य' नियम का प्रतिपादन करना। जैसे- आम, अमरुद, अनार, आदि सभी जमीन पर गिरते हैं क्योंकि वे सभी वजनदार हैं। अतः सभी वजनदार वस्तु को ज़मीन पर गिरना चाहिए।

प्रथम विधि को निगमनात्मक तथा दूसरी विधि को आगमनात्मक कहते हैं। इन दोनों विधियों का क्षेत्र तर्कशास्त्र के अन्तर्गत आता है।

4. निगमन और आगमन में सहायक बौद्धिक क्रियाओं का अध्ययन - निगमन विधि में अनेक बौद्धिक क्रियाएं जैसे तादात्म्य का नियम, व्याघात का नियम, मध्य-परिहार का नियम, पर्याप्त कारण आदि नियम एवं पदों के विभिन्न प्रकारों की जातियों, उपजाति, व्यावर्तक गुण, सहज गुण, आकस्मिक गुण, बाह्य धर्म, परिभाषाओं का स्वरुप , सीमाओं आदि का अध्ययन आगमन विधि के अन्तर्गत आती है।

4. विज्ञान (Science)

तर्कशास्त्र विज्ञान है, युक्तियों के आकार इसके अध्ययन का विषय है। श्री बी०एन० राय के अनुसार "लौकिक विश्व के किसी एक क्षेत्र से संबंधित सुसम्बद्ध ज्ञान राशि को विज्ञान कहते हैं।" इस प्रकार किसी विषय का वह क्रमबद्ध अध्ययन जो अपने विषय के बारे में सामान्य नियम निश्चित करता हो , विज्ञान कहलाता है। विज्ञान के दो विभाग हैं-

1. विधायक विज्ञान (Positive Science)

2. नियामक विज्ञान (Normative Science)

विधायक विज्ञान वह विज्ञान होता है जिसमें पदार्थों के वास्तविक रुप का वर्णन किया जाता है। जबकि नियामक विज्ञान को आदर्शमूलक विज्ञान भी कहा जाता है जिसमें आदर्शों को सामने रखा जाता है। विधायक विज्ञान को वर्णनमूलक विज्ञान या प्राकृतिक विज्ञान भी कहा जाता है। विधायक विज्ञान और नियामक विज्ञान के भेद इतने मौलिक होते हैं कि दोनों विज्ञानों को एक दूसरे से पूर्णतया विभक्त किया जा सकता है।

विधायक विज्ञान और नियामक विज्ञान में अन्तर (Distinguish between Positive and Normative Science):

इस दोनों विज्ञानों में निम्नलिखित अंतर है-

1. विधायक विज्ञान में तथ्यों की विवेचना की जाती है। नियामक विज्ञान में तथ्यों के मूल्यों का अध्ययन होता है। इसका अर्थ यह नहीं है कि तथ्य और मूल्य दोनों पूर्णतः भिन्न चीजें हैं। वास्तव में दोनों एक दूसरे के पूरक हैं। बिना तथ्यों के मूल्यों का कोई अर्थ नहीं होता एवं बिना मूल्यों के तथ्य बेकार हो जाते हैं। भौतिक विज्ञान, जीव-विज्ञान, वनस्पति विज्ञान आदि विधायक विज्ञान है। नीतिशास्त्र, सौन्दर्यशास्त्र एवं तर्कशास्त्र नियामक विज्ञान की कोटि में आते हैं।

2. विधायक विज्ञान की सभी शाखाओं में यथा-तथ्य का अध्ययन किया जाता है। नियामक विज्ञान आदर्शात्मक और मूल्यात्मक विवेचना करता है। यह एक मानक कार्य निर्धारण करता है। मानक में 'होना चाहिए' का आदर्श होता है। 'विधायक विज्ञान' केवल प्राकृतिक घटनाओं के कारणों और प्रभावों के सम्बन्ध का ही अध्ययन करता है अर्थात् घटनाएं क्यों घटित होती है और कब घटित होती है।

3. विधायक विज्ञान की शाखाओं का अपना-अपना संकुचित क्षेत्र है। जैसे - भौतिक विज्ञान, भौतिक क्रियाओं, रसायन-विज्ञान, रासायनिक क्रियाओं आदि का अपने क्षेत्रानुसार अध्ययन करता है। नियामक विज्ञान का क्षेत्र विधायक विज्ञान के क्षेत्र से व्यापक है। तर्कशास्त्र की विषय-वस्तु का अध्ययन स्वाभाविक रुप से सरल हो जाता है।

4. जब हम नीतिशास्त्र के शुभाशुभ के विभिन्न प्रकार का आदर्शात्मक मापदण्ड प्रस्तुत करते हैं तो मानव जीवन की प्रत्येक समस्याओं का मूल्यात्मक ढ़ंग से अध्ययन करना पड़ता है। इसी प्रकार तर्कशास्त्र सत्य विचारधाराओं का आदर्श प्रस्तुत करता है। किन्तु विधायक विज्ञान में ऐसा नहीं है। यह तो केवल उपलब्ध तथ्यों पर अपना परिणाम प्राप्त करता है। आदर्श क्या है, क्या होना चाहिए ? इस विषय में विधायक विज्ञान का बिल्कुल संबंध नहीं है।

5. निर्णय प्रणाली के संबंध में भी दोनों विज्ञानों में विभिन्नता है। नियामक विज्ञान आदर्शों से संबंधित होने के कारण मूल्यात्मक निर्णय प्रणाली का अनुसरण करता है। किन्तु विधायक विज्ञान प्रणाली तथ्यात्मक प्रणाली का अनुयायी है क्योंकि नियामक विज्ञान के अन्तर्गत मानव जीवन के व्यवहारों का मूल्यात्मक अध्ययन होता है जबकि विधायक विज्ञान में भौतिक पदार्थों का यथा-तथ्य का अध्ययन किया जाता है।

इन मौलिक विभेदों को ध्यान में रखकर यदि विचार किया जाए तो स्पष्ट होता है कि तर्कशास्त्र एक नियामक विज्ञान है जो यह आदर्श प्रस्तुत करती है कि सत्यासत्य का विवेचन किस प्रकार होना चाहिए।

5. युक्ति का स्वरुप (Nature of Argument)

अनुमान का वह रुप जिसमें दो या दो से अधिक तर्कवाक्यों का एक समूह होता है, युक्ति कहलाती है। प्रत्येक युक्ति में आधारवाक्य और निष्कर्ष होते हैं। युक्ति का निष्कर्ष (Conclusion) वह तर्कवाक्य है जिसे अन्य तर्कवाक्यों के द्वारा स्वीकार किया जाता है तथा वे तर्कवाक्य जो निष्कर्ष की स्वीकृति के लिए 'हेतु' या 'साक्ष्य' प्रस्तुत करते हैं, आधारवाक्य (premiss) कहलाते हैं। जैसे-

सभी मनुष्य मरणशील है।
संतोष मनुष्य है।
∴ संतोष मरणशील है।

यह एक युक्ति (Argument) है, जिसमें दो आधारवाक्य (Premiss) तथा एक निष्कर्ष (conclusion) है। तर्कवाक्यों की संख्या एक, दो या इससे भी अधिक अधारवाक्य के रुप में हो सकती है। अतः जब एक से अधिक तर्कवाक्य साक्ष्य या हेतु देने के लिए आते हैं तो उन्हें आधारवाक्य कहते हैं । इसी प्रकार, जब किसी

युक्ति के आधारवाक्यों से जिस तर्कवाक्य को सिद्ध करने का दावा किया जाता है, उसे निष्कर्ष कहते हैं। जैसे-

सभी फिल्म अभिनेता गायक हैं।

प्रमोद फिल्म अभिनेता है।

∴ प्रमोद गायक है।

युक्ति में आधारवाक्यों और नि[illegible] का कोई निश्चित एवं नियत स्थान नहीं होता है। निष्कर्ष की स्थिति युक्ति के मध्य में, प्रारंभ में तथा अन्त में कहीं भी हो सकती है। युक्ति में निष्कर्ष एवं आधारवाक्यों की पहचान युक्ति के ढांचे तथा युक्ति में प्रयुक्त वाक्यांशों एवं कुछ निष्कर्ष निर्देशक (conclusion indicators) पद के द्वारा करते हैं और जब निष्कर्ष की प्राप्ति हो जाती है तो निष्कर्ष के मुख्य (Major) एवं अमुख्य (Minor) पद के अनुसार उसके अधारवाक्यों को क्रम में कर लेते हैं। इसे निम्न उदाहरणों द्वारा स्पष्टतः समझा जा सकता है-

1. सभी उग्रवादी देशद्रोही हैं, अतः सभी भारतीय देशद्रोही हैं क्योंकि कुछ उग्रवादी भारतीय हैं।

2. सभी द्विपद वायुयान चालक हैं, क्योंकि सभी वायुयान चालक मनुष्य हैं और सभी मनुष्य द्विपद हैं।

उपर्युक्त उदाहरणों से यह स्पष्ट है कि युक्ति में निष्कर्ष का स्थान भिन्न-भिन्न हो सकता है। प्रथम युक्ति में निष्कर्ष 'मध्य' तर्कवाक्य है। इसी प्रकार दूसरी युक्ति में 'प्रथम' तर्कवाक्य 'सभी द्विपद वायुयान चालक हैं' निष्कर्ष है। इन दोनों उदाहरणों से स्पष्ट है कि निष्कर्ष एवं आधारवाक्यों का ज्ञान युक्ति को देखकर ही किया जा सकता है, लेकिन अपने निष्कर्ष के चयन को और स्थायित्व प्रदान करने के लिए युक्ति में प्रयुक्त निष्कर्ष हेतु निर्देशित पद पर ध्यान देते हैं । निष्कर्ष को अतः, अतएव, इस प्रकार, इसलिए, परिणामतः आदि पदों या वाक्याशों से प्रकट करते हैं। इसी प्रकार, चूँकि क्योंकि, इसलिए कि, जैसाकि, इतना कि, इस कारण से कि, और आदि से आधारवाक्यों का ज्ञान करते है।

तर्कशास्त्र में सत्यता (Truth) एवं असत्यता (Falsity) का प्रयोग तर्कवाक्यों (Propositions) के लिए किया जाता है। सत्यता, असत्यता तर्कवाक्यों के गुण हैं । तर्कवाक्य सत्य या असत्य हो सकते हैं। इसी प्रकार, युक्ति के भी अपने विशिष्ट गुण हैं । युक्ति के लिए वैधता (Validity) एवं अवैधता (Invalidity) का प्रयोग किया जाता है। वैधता, अवैधता निगमनात्मक युक्तियों की विशेषताएं हैं। जो युक्तियां तर्कवाक्यों का ढांचा होती है वे युक्तियां तर्कवाक्यों के सत्य या असत्य होने के अनुसार वैध या अवैध नहीं होती हैं। यदि सभी तर्कवाक्य सत्य हों तो यह निश्चित नहीं रहता कि युक्ति भी वैध होगी क्योंकि असत्य तर्कवाक्यों से बनी युक्ति भी वैध हो सकती है और सत्य तर्कवाक्य से बनी युक्ति भी वैध हो सकती है। इस युक्ति में सभी तर्कवाक्य असत्य है, लेकिन यह युक्ति वैध है।

सभी गायों के चार पैर होते हैं।

सभी चार पैर वाले जीव के सींग होते हैं।

अतः सभी गायों के सींग होते हैं।

इस प्रकार स्पष्ट है कि युक्ति की वैधता या अवैधता उसके आधारवाक्यों और निष्कर्ष की सत्यता एवं असत्यता से भिन्न होती है।

6. सत्यता और वैधता (Truth and Validity)

वैध एवं अवैध शब्दों का प्रयोग 'निगमनात्मक विधि' में होता है। अब प्रश्न उठता है कि निगमनात्मक विधि (युक्ति) क्या है ? किसी भी निष्कर्ष को सिद्ध करने के लिए हम जिन युक्तियों का आश्रय लेते हैं, वे सामान्यतः दो तरह के होते हैं-

1. **निगमनात्मक युक्ति (Deductive Argument)**
2. **आगमनात्मक युक्ति (Inductive Argument)**

जिस युक्ति में निष्कर्ष तर्कवाक्य को सिद्ध करने के लिए आधार तर्कवाक्य निश्चित प्रमाण प्रस्तुत करते हैं, उन्हें निगमनात्मक युक्ति कहा जाता है। जैसे-

सभी मनुष्य मरणशील हैं।

विजय मनुष्य है।

∴ विजय मरणशील है।

इसके विपरीत, जिन प्रमाणों में निश्चितता कम होती है, उन्हें सिद्ध करने वाली युक्तियों को 'आगमनात्मक' युक्तियां कहा जाता है। इसमें विशेष तथ्य के आधार पर सामान्य निष्कर्ष का प्रतिपादन किया जाता है। जैसे यदि हमें मनुष्य की मरणशीलता स्थापित करनी हो तो व्याप्ति के आधार पर जितने भी उदाहरण मरणशील मनुष्यों में संभव हो सके उतने आधार स्वरुप देने होंगे और उस आधार पर सामान्य निष्कर्ष का प्रतिपादन किया जाएगा।

इस प्रकार, युक्तियां सामान्यतः दो प्रकार की होती हैं-

1. **वैध युक्ति (Valid Argument)**
2. **अवैध युक्ति (Invalid Argument)**

1. वैध युक्ति (Valid Argument) :- निष्कर्ष को सिद्ध करने के लिए जब आधारवाक्य निश्चित प्रमाण प्रस्तुत करते हैं, तो उसे वैध युक्ति कहते हैं। जैसे-

सभी मनुष्य मर्त्य है।

राम मनुष्य है।

∴ राम मर्त्य है।

यहां दोनों ही आधारवाक्य राम की मरणशीलता को निष्कर्ष रुप में सिद्ध करने के लिए उचित प्रमाण प्रस्तुत करते हैं। अतः यह युक्ति वैध है।

2. अवैध युक्ति (Invalid Argument):- जब आधारवाक्य निष्कर्ष को सिद्ध करने के लिए उचित प्रमाण प्रस्तुत नहीं करते तो उसे अवैध युक्ति कहा जाता है।

जैसे-

सभी द्विपद बुद्धिमान होते हैं।
शुक द्विपद है।
∴ शुक बुद्धिमान है।

इस उदाहरण में यदि हम सभी द्विपद को बुद्धिमान मान लें तो गौरेया, कबूतर आदि अन्य पक्षी भी इस कोटि में आ जाएंगे। अतः विस्तार की अनिश्चितता के कारण यह युक्ति अवैध है।

पुनः सत्यता एवं असत्यता का प्रयोग तर्कवाक्यों में किया जाता है, युक्तियों में नहीं। तर्कवाक्यों को ही आगे चलकर आधारवाक्य एवं निष्कर्ष के रुप में देखा जाता है। तर्कवाक्यों की सत्यता या असत्यता की जांच करके ही हम किसी युक्ति को वैध या अवैध कह सकते हैं। अतः हम कह सकते हैं कि युक्ति या तो वैध होगी या अवैध और तर्कवाक्य या तो सत्य होगी या असत्य। यद्यपि युक्तियां तर्कवाक्यों से ही बनती है।

अब यहाँ प्रश्न स्वाभाविक है कि क्या तर्कवाक्य की सत्यता और असत्यता तथा युक्ति की वैधता एवं अवैधता में कोई संबंध है या नहीं ? उत्तर है- हाँ । परन्तु यह संबंध सरल नहीं है।

चुँकि युक्तियां तर्कवाक्यों से निर्मित होती है। अतः उनके वैध होने के लिए तर्कवाक्यों का सत्य होना जरुरी है। लेकिन ऐसा भी हो सकता है कि जिसमें सारे तर्कवाक्य तो असत्य होते हैं फिर भी वह युक्ति वैध होती है। जैसे-

सभी पत्थर बढ़ई हैं। (असत्य)
सभी मनुष्य पत्थर हैं। (असत्य)
∴ सभी मनुष्य बढ़ई हैं। (असत्य)

इस उदाहरण में हम देखते हैं कि यद्यपि सारे तर्कवाक्य असत्य हैं लेकिन युक्ति वैध हैं।

इसके विपरीत कुछ ऐसी भी युक्तियां हैं जिसमें कि आधारवाक्य एवं निष्कर्ष वाक्य सब के सब सत्य होते हैं, लेकिन वह युक्ति अवैध होती हैं। जैसे-

यदि मैं प्रधान मंत्री होता तो प्रसिद्ध होता। (सत्य)
मैं प्रधान मंत्री नहीं हूँ । (सत्य)
∴ मैं प्रसिद्ध नहीं हूँ । (सत्य)

हम देखते हैं कि यद्यपि यहाँ दोनों आधारवाक्य एवं निष्कर्ष वाक्य सत्य हैं, लेकिन युक्ति अवैध है। यह अवैधता तब और स्पष्ट हो जाती है जब हम निम्न लिखित युक्ति पर विचार करते हैं-

महात्मा गांधी राष्ट्रपति है तो वह प्रसिद्ध हैं । (सत्य)
महात्मा गांधी राष्ट्रपति नहीं हैं। (सत्य)
∴ महात्मा गांधी प्रसिद्ध नहीं हैं। (असत्य)

अथवा

सभी मनुष्य मरणशील हैं। (सत्य)
सभी अश्व मरणशील हैं। (सत्य)
∴ सभी अश्व मनुष्य हैं। (असत्य)

उपर्युक्त दोनों युक्तियों में हम देखते हैं कि यद्यपि इसके आधारवाक्य सत्य हैं,लेकिन निष्कर्ष असत्य । ऐसी युक्ति वैध नहीं हो सकती है क्योंकि ऐसा नहीं हो सकता है कि किसी वैध युक्ति के आधारवाक्य तो सत्य हों किन्तु निष्कर्ष असत्य ।

उपर्युक्त उदाहरणों से यह बात स्पष्ट हो जाती है कि कुछ अवैध युक्तियां असत्य निष्कर्ष वाली होती हैं, किन्तु सभी नहीं। युक्ति के निष्कर्ष की असत्यता से युक्ति की अवैधता सिद्ध नहीं होती लेकिन यह बात तो स्पष्ट हो ही जाती है कि या तो युक्ति अवैध है या इसके आधारवाक्यों में से कम से कम एक आधारवाक्य असत्य है। अतः निष्कर्ष की सत्यता एवं असत्यता से युक्ति की वैधता अथवा अवैधता सिद्ध नहीं होती और युक्ति की वैधता भी निष्कर्ष की सत्यता का दावा नहीं कर सकती । तर्कवाक्य की सत्यता और असत्यता का निर्धारण विज्ञान का कार्य है जबकि युक्ति की वैधता एवं अवैधता निश्चित करना निगमनात्मक तर्कशास्त्र (Deductive Logic) का। इसी कारण निगमनात्मक तर्कशास्त्र को वैधता का विज्ञान (Science of Validity) भी कहा जाता है।

7. आकार और विषय-सामग्री (Form and Contents)

निगमनात्मक तर्कशास्त्र का एक और पक्ष है, अरस्तु का। अरस्तु को तर्कशास्त्र का जनक कहा जाता है। इनकी महत्वपूर्ण खोज यही है कि वैधता और अवैधता के विषय में हम जो भी विचार करते हैं, यह उसके आकार पर निर्भर करती है अन्तर्वस्तु या विषय-सामग्री पर नहीं । इसलिए उन्होनें कहा कि 'तर्कशास्त्र शुद्ध विचारों' का अध्ययन है, (Logic is the study of pure thought) । चिंतन जब भी होगा, वह किसी वस्तु के बारे में होगा, लेकिन अरस्तु ने विषय-सामग्री से हटकर विचार करने की बात कही। हमारी युक्ति के तर्कवाक्य सत्य हैं या नहीं यह विषय-सामग्री पर निर्भर करेगा। आधारवाक्यों को अलग करने के लिए निम्नलिखित उदाहरण पर ध्यान देना आवश्यक है-

सभी विद्यार्थी स्नातक हैं।
सभी बिहारी विद्यार्थी हैं।
∴ सभी बिहारी स्नातक हैं।

यह युक्ति का एक आकार है। यदि इस युक्ति में विद्यार्थी, स्नातक एवं बिहारी के स्थान पर दूनिया की कोई भी वस्तु (object) रख दी जाए तो इसकी वैधता पर कोई असर नहीं पडेगा और यह वैधता युक्ति के आकार पर ही निर्भर करेगी, उसके विषय वस्तु पर नहीं। जैसे-

सभी अनपढ़ भावुक हैं।
सभी गंवार अनपढ़ हैं।

∴ सभी गंवार भावुक हैं।

उपर्युक्त दोनों उदाहरणों का आकार एक है, किन्तु विषय-वस्तु भिन्न है। इस प्रकार यह स्पष्ट हो जाता है कि निगमनात्मक युक्ति की वैधता आधारवाक्यों और निष्कर्ष के आकारिक संबंध पर निर्भर करती है, उसके विषय-वस्तु पर नहीं।

8. संपुष्टि (Soundness)

इरविंग एम० कोपी ने अपनी पुस्तक 'तर्कशास्त्र का परिचय' (Introduction to logic) में संपुष्टि या उचित पद का प्रयोग उस वैध युक्ति की विशेषता बताने के लिए किया है जिसके सभी आधारवाक्य सत्य होते हैं। स्पष्टतः उचित युक्ति (Sound Argument) का निष्कर्ष सत्य होता है (The conclusion of a sound argument is true)। अनुचित (unsound) निगमनात्मक युक्ति अपने निष्कर्ष की सत्यता को स्थापित करने में असमर्थ होती है। इस कथन से यह स्पष्ट होता है कि यह युक्ति या तो वैध नहीं है या इसके सभी आधारवाक्य सत्य नहीं है।

इस संबंध में अन्तिम प्रश्न यह उठाया जाता है कि हमें केवल उन्हीं युक्तियों तक सीमित रहना चाहिए जिनके आधारवाक्य सत्य हों, औरों की हमें चिन्ता नहीं करनी चाहिए। लेकिन यह बात सही नहीं कही जा सकती अर्थात् हमें उन तर्कवाक्यों की भी चिन्ता नहीं करनी चाहिए जिनके आधारवाक्यों के सत्य होने का हमें ज्ञान नहीं है। क्योंकि यदि हम केवल उन्हीं युक्तियों में रुचि रखते हैं जिनके आधारवाक्य सत्य हैं तो हम युक्ति के किस मार्ग का अनुसरण करें, यह हमें तब तक नहीं मालूम होना चाहिए जब तक कि हमें यह न मालूम हो जाए कि कौन सा आधारवाक्य सत्य है।

पुनः यदि हमें यह मालूम है कि कौन सा आधारवाक्य सत्य है तो हमें युक्ति में कोई अभिरुचि नहीं होगी, क्योंकि युक्तियों के विवेचन से हमारा तात्पर्य था कि हम अपने को उस स्थिति में लायें जब हम यह निश्चित कर सकें कि कौन-सा आधारवाक्य सत्य है। अतः अपने ध्यान को सत्य आधारवाक्यों वाली युक्तियों तक सीमित रखना अपने उद्देश्य को नष्ट करना है। युक्ति को वैध कहने एवं तर्कवाक्य को सत्य कहने में अन्तर यह है कि युक्ति में आकारगत सत्यता होती है जब कि तर्कवाक्य में वस्तुगत सत्यता है।

9. युक्ति की वैधता एवं प्रतिपति (Validity of Arguments and Implication)

पहले यह स्पष्ट किया जा चुका है कि तर्कवाक्य या तो सत्य है या असत्य परन्तु किसी युक्ति को सत्य या असत्य नहीं कहा जा सकता है। युक्ति या तो वैध होती है या अवैध। एक वैध युक्ति (Valid Argument) को ऐसे प्रतिपति वाक्य में बदला जा सकता है जो अपने आकार के कारण ही सत्य हो। जैसे-

सभी अभिनेता भारतीय हैं।

अमिताभ अभिनेता है।

∴ अमिताभ भारतीय है।

इस युक्ति को प्रतिपत्ति (Implication) वाक्य या आपादान वाक्य के रुप में निम्नलिखित ढंग से बदला जा सकता है-

"यदि सभी अभिनेता भारतीय हैं और अमिताभ अभिनेता है तो अमिताभ भारतीय है।"

यह एक प्रतिपत्ति वाक्य है क्योंकि प्रतिपत्ति वाक्य को "यदि- - - - - - - - तो - - - - - - -" संबंध के रुप में प्रकट किया जाता है और यह सत्य है। किन्तु इसका सत्य होना इसके आकार के कारण है। इस प्रकार, एक वैध युक्ति को प्रतिपत्ति वाक्य के रुप में बदला जा सकता है जो अपने आकार के कारण ही सत्य होता है। निगमनात्मक युक्तियों के तर्कवाक्यों में निष्कर्ष आधारवाक्यों से प्रतिपन्न (Implied) होते हैं। अतः निगमनात्मक युक्तियों की वैधता का आधार आधारवाक्यों और निष्कर्ष के बीच आकारिक प्रतिपत्ति के संबंध का होना है। किसी युक्ति को प्रतिपत्ति वाक्य के आकार में लाने के लिए आधारवाक्यों को 'और' शब्द से जोड़ देते हैं एवं 'तो' लिखकर निष्कर्ष को उसी वाक्य में लिख देते है । जैसे निम्न युक्ति पर विचार करें।

सभी खिलाड़ी देशप्रेमी हैं।
सभी राजनीतिज्ञ खिलाड़ी है।
∴ सभी राजनीतिज्ञ देशप्रेमी है।

इस युक्ति को प्रतिपत्ति वाक्य के आकार के रुप में लाने के लिए 'यदि' लिखकर दोनों आधारवाक्यों को 'और' शब्द द्वारा जोड़ेंगे एवं 'तो' लिखने के पश्चात् निष्कर्ष को लिख देगें। जैसे-

"यदि सभी खिलाड़ी देशप्रेमी हैं और सभी राजनितिज्ञ खिलाड़ी हैं तो सभी राजनितिज्ञ देशप्रेमी हैं।" अब यह एक प्रतिपत्ति वाक्य है।

10. प्रतिपत्तिवाक्य और अनुमान में अन्तर (Distinction between Implication and Inference)

प्रतिपत्ति निगमनात्मक अनुमान या युक्ति की वैधता का आधार है। किन्तु प्रतिपत्ति और अनुमान में अन्तर है।

1. प्रतिपत्ति तर्कवाक्यों का एक संबंध है जो कि दो या अधिक तर्कवाक्यों के प्रतिपत्ति संबंधों को प्रकट करता है, किन्तु यह उन तर्कवाक्यों के सत्य होने का दावा नहीं करता । जब कि अनुमान या युक्ति में आधारवाक्यों के सत्य होने तथा उनके आधार पर निष्कर्ष के सत्य होने का दावा किया जाता है अर्थात् निगमनात्मक अनुमान यह दावा करता है कि इसके आधारवाक्य निष्कर्ष की सत्यता के लिए निश्चयात्मक साक्ष्य प्रदान करते हैं।

2. अनुमान की क्रिया के लिए अनुमान करने की आवश्यकता होती है जो तर्कवाक्यों के बीच प्रतिपत्ति संबंध को जानता हो। किन्तु तर्कवाक्यों के बीच प्रतिपत्ति संबंध है या नहीं यह तर्कवाक्यों के अपने स्वरुप पर निर्भर करता है, किसी व्यक्ति के ज्ञान पर नहीं।

11. निगमनात्मक और आगमनात्मक तर्कशास्त्र में अन्तर (Distinction between Deductive and Inductive logic)

तर्कशास्त्र का संबंध अनुमान से है। तर्कशास्त्री अनुमान को दो भागों में बांटते हैं:-

1. निगमनात्मक अनुमान (Deductive Inference)

2. आगमनात्मक अनुमान (Inductive Inference)

1. निगमनात्मक अनुमान- निगमनात्मक अनुमान का प्रतिपादन अरस्तु ने किया था। 'सामान्य' से 'विशेष' निष्कर्ष निकालने की प्रक्रिया को निगमनात्मक अनुमान कहते हैं। निगमनात्मक अनुमान में आधारवाक्यों को सत्य मान लिया जाता है और निष्कर्ष अनिवार्यतः आधारवाक्यों से निगमित होता है और वह आधारवाक्यों से अधिक व्यापक नही हो सकता। निगमनात्मक अनुमान में 'उचित' और 'अनुचित' के स्थान पर तार्किक शब्द 'वैध' और 'अवैध' का प्रयोग किया जाता है। कोई भी निगमनात्मक अनुमान उस समय वैध हो सकती है जब आधारवाक्य सत्य हो और निष्कर्ष के लिए निश्चयात्मक साक्ष्य प्रदान करता हो।

तर्कशास्त्र का लक्ष्य सत्य की प्राप्ति है। सत्य के दो पहलू हैं- आकारिक (Formal) एवं वास्तविक (Material)।

तर्कशास्त्रियों ने आकारिक सत्यता को निर्धारित करने के लिए निगमनात्मक तर्कशास्त्र का निर्माण किया है। किसी न्यायवाक्य में आकारगत सत्यता है या नहीं इसका परीक्षण न्यायवाक्य के नियमों के पालन करनें से स्पष्ट होता है। जैसे-

सभी मनुष्य मरणशील हैं।
सभी मुकेश मनुष्य हैं।
∴ सभी मुकेश मरणशील हैं।

इस उदाहरण में न्यायावाक्य के सभी नियमों का पालन किया गया हैं। इसकी अवस्था AAA एवं आकृति प्रथम है। अतः नियमानुकूल होने से इस अनुमान में आकारिक सत्यता है।

2. आगमनात्मक अनुमान- इस अनुमान के प्रवर्तक फ्रांसिस बेकन हैं। यह तर्क-प्रक्रिया की दूसरी पद्धति है, जिसमें विशेष तथ्यों के आधार पर सामान्य निष्कर्ष निकाला जाता है। आगमनात्मक अनुमान में आधारवाक्य विशेष होते हैं जो कि अनुभव से प्राप्त होते हैं और निष्कर्ष सामान्य तर्कवाक्य होता है, जिसमें केवल आकारिक सत्यता ही नहीं वरन् वास्तविक सत्यता भी होती है। जैसे-

सभी मनुष्य मरणशील है।
सभी सुबोध मनुष्य है।
∴ सभी सुबोध मरणशील है।

इस उदाहरण में केवल न्यायवाक्यों के नियमों का ही पालन नहीं किया गया है, वरन् उसके घटक तर्कवाक्यों में एक विचारों का वास्तविक वस्तुओं से संगति भी है।

अतः उपर्युक्त उदाहरण में आकारिक सत्यता भी है और वास्तविक सत्यता भी।

आगमनात्मक विधि यह दावा नहीं करती कि इसके आधारवाक्य निष्कर्ष की सत्यता के लिए निश्चयात्मक साक्ष्य प्रदान करते हैं। आगमनात्मक युक्ति इस अर्थ में न तो वैध होगी और न ही अवैध । इस विधि में एक ही जाति के विभिन्न जीवों के विषय में अलग-अलग खोज करके एक सामान्य सिद्धान्त निकाला जाता है। तर्कशास्त्र की दोनों विधियां इस प्राकृतिक सिद्धान्त पर आधारित होती है कि प्रकृति में कहीं व्यांघात नहीं है। इस मान्यता के आधार पर ही अनुमान करने वाला ज्ञात से अज्ञात तथ्य पर पहुँचता है। जैसे-

राज मरणशील है
जय मरणशील है।
शशी मरणशील है।
∴ सभी मनुष्य मरणशील है।

इस आगमनात्मक अनुमान में आधारवाक्य अनुभव से प्राप्त हुए हैं, निष्कर्ष आधारवाक्यों से अधिक व्यापक है और वास्तव में सत्य है।

इस प्रकार, आगमनात्मक और निगमनात्मक तर्कशास्त्र में निम्नलिखित अन्तर है-

(i) निगमनात्मक अनुमान में आधारवाक्यों को सत्य मान लिया जाता है जबकि आगमनात्मक अनुमान में आधारवाक्य अनुभव से प्राप्त होते हैं।

(ii) निगमनात्मक अनुमान का उद्देश्य केवल आकारिक सत्यता है जबकि आगमनात्मक अनुमान का उद्देश्य वास्तविक सत्यता भी है।

(iii) निगमनात्मक अनुमान का निष्कर्ष आधारवाक्यों की अपेक्षा अधिक व्यापक नहीं हो सकती है परन्तु आगमनात्मक अनुमान में निष्कर्ष आधारवाक्यों से हमेशा अधिक व्यापक होता है।

(iv) बेकन ने आगमनात्मक अनुमान को 'आरोही क्रिया' (Ascending Process) तथा निगमनात्मक अनुमान को 'अवरोही क्रिया' (Descending Process) कहा है।

(v) फाउलर के अनुसार आगमन की क्रिया कार्य से कारण की दिशा में होती है जबकि निगमन की क्रिया कारण से कार्य की दिशा में होती है।

निष्कर्ष - निगमनात्मक अनुमान और आगमनात्मक अनुमान की उपर्युक्त विवेचना से ऐसा प्रतीत होता है कि ये दोनों विरोधी या विलोम हैं। कुछ विद्वानों ने एक को प्रमुख तथा दूसरे को गौण कहा है। मिल के अनुसार 'आगमन मूल रूप से आगमनात्मक होते हैं।' किन्तु ये मत एकांगी है। तर्क में आगमन और निगमन दोनों का प्रयोग किया जाता है। बोसांके का मत 'आगमन और निगमन एक ही प्रक्रिया के दो पहलू हैं।' सर्वथा उपयुक्त प्रतीत होता है। सच तो यह है कि आगमन के बिना निगमन और निगमन के बिना आगमन संभव नहीं है। अतः यह कहा जा सकता है कि वे दोनों एक दूसरे के पूरक हैं।

12. तर्क-प्रक्रिया क्या है (What is Reasoning)?

तर्क मानव में ही पाये जानेवाली एक शक्ति है । अरस्तु नें मानव को एक तर्कयुक्त प्राणी कहा है। साधारण चिन्तन से तर्क एक अगला सोपान है । अवस्था में ही तर्क किये जाते है।

1. तर्क एक मानसिक अनुसंधान है।

2. तर्क वह प्रक्रिया है जिसमें अनुक्रिया तब तक स्थगित रहती है जब तक की समस्याओं से संबंधित प्रदत्त एक नये प्रतिमान में पुनर्गठित होकर निर्धारित लक्ष्य को स्पष्ट नहीं कर देते।

वैलेटिन के अनुसार, "तर्क एक मानसिक प्रक्रिया है जिसमें संबंधित विचारों का क्रमिक प्रभाव किसी लक्ष्य या प्रयोजन की ओर दिप्त होता है।"

बी० एन० राय के शब्दों में "एक या अनेक निर्णयों से एक ऐसे निर्णय पर जिसकी उनसे पुष्टि होती है, पहुँच जाने की क्रिया तर्क-प्रक्रिया कहलाती है तथा परिणाम को एक तर्क कहते हैं। अतः तर्क-प्रक्रिया में एक से अधिक निर्णयों की आवश्यकता पड़ती है।"

तर्क-प्रक्रिया के अभ्यास

1- कुछ आदिम जातियों में राजनीतिज्ञ सदैव झूठ बोलते हैं और अराजनीतिज्ञ लोग हमेशा सत्य बोलते हैं । एक नवागन्तुक ऐसे एक देश के तीन लोगों से मिलता है और उनमें से प्रथम से पूछता है कि क्या आप राजनीतिज्ञ हैं। प्रथम देशवासी प्रश्न का उत्तर देता है। तब दूसरा देशवासी बताता है कि पहले ने राजनीतिज्ञ होने से इंकार किया है। तब तीसरा देशवासी बलपूर्वक कहता है कि पहला सचमुच राजनीतिज्ञ है।

इन तीनों देशवासियों में कितने राजनीतिज्ञ हैं ?

हल -

(i) यदि प्रथम देशवासी राजनीतिज्ञ है तो वह झूठ बोलता है और राजनीतिज्ञ होने से इंकार करता है।

(ii) यदि प्रथम देशवासी राजनीतिज्ञ नहीं है तो वह सत्य बोलता है और राजनीतिज्ञ होने से इन्कार करता है।

इस प्रकार वह प्रत्येक दशा में राजनीतिज्ञ होने से इन्कार करता है। चूँकि दूसरा देशवासी कहता है कि प्रथम देशवासी राजनीतिज्ञ होने से इंकार करता है इसलिए वह सत्य बोलता है और राजनीतिज्ञ नहीं है।

तीसरा देशवासी कहता है कि प्रथम देशवासी राजनीतिज्ञ है।

(i) इस प्रकार यदि प्रथम देशवासी राजनीतिज्ञ है तो वह सत्य बोलता है और तीसरा देशवासी राजनीतिज्ञ नहीं है।

(ii) यदि प्रथम देशवासी राजनीतिज्ञ नहीं है तो वह झूठ बोलता है और तीसरा देशवासी राजनीतिज्ञ है।

इस प्रकार प्रथम अथवा तृतीय देशवासी में से एक राजनीतिज्ञ है।

2. किसी जेल के तीन कैदियों में से एक की चक्षु शक्ति सामान्य थी, दूसरे की केवल एक आँख थी और तीसरा पूर्णतः अन्धा था। सभी कम से कम औसत बुद्धि के थे। जेलर ने इन कैदियों से कहा कि वह तीन सफेद और दो लाल हैटों से तीन चुन लेगा और एक-एक उनके सिर पर रख देगा! किस रग का हैट उसके अपने सिर पर रखा है यह देखना उन्हें मना कर दिया गया । वे एक साथ लाये गये। जेलर ने सामान्य चक्षु शक्ति वाले कैदी से यह पूछा कि क्या तुम बता सकते हो कि किस रंग का हैट तुम्हारे सिर पर रखा है ? बन्दी ने स्वीकार किया कि वह नहीं बता सकता । तब उसने काने कैदी को कहा कि वह बताये कि उसके सिर पर किस रंग का हैट है। दूसरे बन्दी ने स्वीकार किया कि वह नहीं बतां सकता । जेलर ने पूर्णान्ध बन्दी को बतलाने की तकलीफ नहीं दी। किन्तु जेलर ने कहा कि यदि अन्य कैदी उससे प्रार्थना करे तो वह ऐसा करने के लिए तैयार है।

अन्धा बन्दी तब जोर से मुस्कराया और बोला-

मुझे अपनी दृष्टि की आवश्यकता नहीं है।

दृष्टि वाले हमारे साथियों ने जो कुछ कहा है उससे मैं स्पष्ट समझ रहा हुँ कि मेरा हैट - - - - - - - - - - - -रंग का है ?

बताइये उसके हैट का रंग क्या है?

हल-

चूँकि तीनो कैदियों के सिर पर एक-एक टोपी रखी गयी।

दो टोपी लाल और तीन टोपी सफेद है।

∴ सामान्यतः एक कैदी के सिर पर सफेद टोपी होनी चाहिए।

∵ सामान्य चक्षुशक्ति वाले कैदी अपने टोपी का रंग बताने में असमर्थ है।

∴ एक आँख वाले कैदी और अन्धे कैदी के सिर पर लाल टोपी न होकर एक पर सफेद और एक पर लाल टोपी है।

∵ एक आँख वाला कैदी अपनी टोपी का रंग बताने में असमर्थ है।

∵ एक सफेद टोपी का रंग होना आवश्यक है।

∴ अन्धे के सिर पर सफेद टोपी है।

3. किसी ट्रेन के चालक-मण्डल में तीन व्यक्ति हैं- ब्रेकमैन, फायरमैन और अभियन्ता। उनके नाम वर्णक्रमानुसार ज़ोन्स, राबिन्सन और स्मिथ है। ट्रेन में इन्हीं नाम वाले श्री जोन्स, श्री राबिन्सन और श्री स्मिथ तीन यात्री भी हैं।

निम्नलिखित बात ज्ञात हैं।

(अ) श्री राबिन्सन डेट्रायट में रहते हैं।

(ब) ब्रेकमैन डेट्रायट और शिकागो के बीच में आधे रास्ते पर रहता है।

(स) श्री जोन्स 10,000 डालर कमाते हैं।

(द) स्मिथ ने एक बार फायरमैन को बिलियर्ड खेल में हरा दिया था।

(ङ) ब्रेकमैन का निकटतम पडोसी जो उपर्युक्त तीनों यात्रियों में से एक है, ब्रेकमैन

की अपेक्षा तीन गुना कमाता है।

(फ) शिकागो में रहने वाले यात्री का नाम वही है जो ब्रेकमैन का।

अभियन्ता का क्या नाम था?

हल-

∵ श्री जोन्स प्रतिवर्ष 10,000 डालर कमाते हैं और ब्रेकमैन का निकटतम पड़ोसी जो जोन्स, राबिन्सन और स्मिथ में से कोई एक है, ब्रेकमैन की अपेक्षा तीन गुना कमाता है।

यदि जोन्स ब्रेकमैन का पड़ोसी है तो 10,000 ठीक-ठीक तीन से विभाज्य है।

किन्तु 10,000 ठीक-ठीक तीन से विभाज्य नहीं है।

∴ जोन्स ब्रेकमैन का पड़ोसी नहीं है।

अब, या तो स्मिथ ब्रेकमैन का पड़ोसी है या राबिन्सन ब्रेकमैन का पड़ोसी है

किन्तु राबिन्सन ब्रेकमैन का पड़ोसी नहीं हो सकता क्योंकि वह डेट्रायट में निवास करता है।

∴ स्मिथ ब्रेकमैन का पड़ोसी है।

∵ राबिन्सन डेट्रायट में रहता है, ब्रेकमैन डेट्रायट एवं शिकागो के बीच में आधे रास्ते पर रहता है तथा स्मिथ ब्रेकमैन का पड़ोसी है।

∴ जोन्स शिकागो में रहता है।

∵ शिकागो में रहने वाले यात्री का नाम वही है जो ब्रेकमैन का।

∴ जोन्स ब्रेकमैन है।

∵ स्मिथ ने एक बार फायरमैन को बिलियर्ड खेल में हरा दिया था।

∴ स्मिथ फायरमैन नहीं हो सकता है।

∵ स्मिथ फायरमैन नहीं है और वह ब्रेकमैन भी नहीं हो सकता क्योंकि जोन्स ब्रेकमैन है।

∴ स्मिथ **अभियंता** है।

4- श्री ब्लैक, श्री ह्वाइट, श्रीमती काफी, कुमारी एम्ब्रोज, श्री केली और कुमारी अर्नशा कर्ज देने वाली एक छोटी कम्पनी के सदस्य हैं। प्रबन्धक, सहायक प्रबन्धक, खजांची, आशुलिपिक, द्रव्य-गणक और क्लर्क उनके पद हैं जो क्रमानुसार नहीं हैं। सहायक प्रबंधक प्रबंधक का नाती है, खजांची आशुलिपिक का दामाद है, श्री ब्लैक कुवांरा है, श्री ह्वाइट २२ वर्ष के हैं, कुमारी एम्ब्रोज द्रव्य-गणक की सौतेली बहन है और श्री केली प्रबंधक के पड़ोसी हैं।

किस पद पर कौन है?

हल-

∵ श्री केली प्रबन्धक के पड़ोसी हैं।

∵ वह प्रबन्धक नहीं है।

∴ श्री केली **आशुलिपिक** हैं।

श्री ब्लैक कुवांरा है।

∵ श्री ह्वाइट 22 वर्ष का हैं।

∴ श्री ह्वाइट आशुलिपिक का दामाद है।

∵ श्री ह्वाइट आशुलिपिक के दामाद हैं।

∴ श्री ह्वाइट **खजांची** हैं।

∵ सहायक प्रबन्धक प्रबन्धक का नाती है।

∵ श्री केली प्रबन्धक के पड़ोसी हैं।

∴ श्रीमती काफी **प्रबन्धक** है।

∵ श्री ह्वाइट श्री केली के दामाद हैं।

∵ श्री ब्लैक कुवांरा हैं।

∵ श्री ब्लैक प्रबन्धक का नाती है।

∴ श्री ब्लैक **सहायक प्रबन्धक** है।

∵ कुमारी एम्ब्रोज द्रव्य-गणक की सौतेली बहन है।

∴ कुमारी अर्नशा **द्रव्य-गणक** है।

∵ प्रबन्धक श्रीमती काफी, सहायक प्रबन्धक श्री ब्लैक, खजांची श्री केली, आशुलिपिक श्री ह्वाइट और द्रव्य-गणक कुमारी अर्नशा है।

∴ **क्लर्क** कुमारी **एम्ब्रोज** है।

5. हैमन्त्रक के एक रात्रि-क्लब का अत्यन्त सहृदय मेजबान बेन्नो तोरेल्ली एक गुण्डा समूह द्वारा गोली से मार डाला गया क्योंकि वह अपने संरक्षण-भुगतान में पीछे था। पुलिस के पर्याप्त प्रयत्न के पश्चात् पांच व्यक्ति जनपद-अदालत में लाए गए और उनसे पूछा गया कि वे क्या कहना चाहते हैं। प्रत्येक व्यक्ति ने तीन वाक्य कहे। दो वाक्य सत्य थे और एक असत्य। उनके वाक्य थे-

लेफ्टी - मैने तोरेल्ली की हत्या नहीं की। मेरे पास कभी रिवाल्वर नहीं था। स्पाई ने हत्या की।

रेड- मैंने तोरेल्ली की हत्या नहीं की। मेरे पास कभी भी रिवाल्वर नहीं था। ये लोग अपनी जान छुड़ाकर मुझे फंसा रहे हैं।

डोपी - मै निरपराध हूँ। मैने कभी बुच को नहीं देखा था। स्पाइक अपराधी है।

स्पाइक- मै निर्दोष हूँ। बुच अपराधी है। लेफ्टी झूठ बोलता है कि मैने ऐसा किया।

बुच- मैने तोरेल्ली की हत्या नहीं की। रेड अपराधी व्यक्ति है। डोपी और हम पुराने दोस्त हैं।

किसने हत्या की ?

हल -

चूँकि डोपी का पहला और बूच का तीसरा कथन व्याघाती हैं।

अतः कम से कम एक कथन सत्य होना चाहिए।

किन्तु यदि डोपी का दूसरा कथन असत्य था तो उसका तीसरा कथन सत्य होगा और स्पाइक दोषी होगा।

यदि फिर भी स्पाइक दोषी थे तो उसका पहला और दूसरा दोनों कथन असत्य होगा; अतः वह दोषी नहीं हो सकता।

इस प्रकार डोपी का दूसरा कथन असत्य नहीं हो सकता।

अतः बूच का तीसरा कथन असत्य होना चाहिए क्योंकि उसका दूसरा कथन सत्य है और **रेड दोषी व्यक्ति** है।

6- श्रीमती एडम्स, श्रीमती बेकर, श्रीमती काट, श्रीमती डॉज, श्रीमती एनिस और वह फूहड़ श्रीमती फिस्क सब एक साथ एक दिन प्रातः इम्पोरियम सामान खरीदने गयीं। प्रत्येक औरत जिस सामान को खरीदना चाहती थी उसे लिए हुए सीधे कोष्ठ तक गयी और प्रत्येक ने एक ही सामान खरीदा। उन्होंने एक कपड़ा, एक झोला, एक टाई. एक हैट और एक लैम्प खरीदे।

श्रीमती एडम्स को छोड़कर अन्य सभी औरतें मुख्य महल की लिफ्ट पर चढ़ीं। [illegible] ही लिफ्ट पर चढ़े। दो औरतें श्रीमती काट और एक अन्य जिसने टाई खरीदी था. दूसर महल पर उतर गयी। कपड़े [illegible] महले पर उतर गये। लैम्प खरीदने वाली औरत पांचवें महले पर उतरी। फूहड़ श्रीमती फिस्क छठे महले पर उतरने के लिए अकेली रह गयी।

अगले दिन श्रीमती बेकर, जिन्हें दूसरे महले पर उतरने वाली औरत से अनपेक्षित उपहार के रुप में झोला मिला था, अपने पति से मिली। उस समय उनके पति वह टाई लौटा रहे थे जो उन्हें एक औरत से मिली थी। यदि पुस्तकें मुख्य महले पर बिकती थी और श्रीमती एनिस लिफ्ट से उतरने वाले छठीं व्यक्ति थीं। तो इनमें से प्रत्येक औरत ने क्या खरीदा ?

हल-

∵ श्रीमती एडम्स मुख्य महल पर रुकीं।

∵ मुख्य महल में पुस्तक बिकती थी।

∴ **श्रीमती एडम्स** ने **पुस्तक** खरीदा।

∵ दो औरतें श्रीमती काट और एक अन्य जिसने टाई खरीदी थी, दूसरे महले पर उतर गयी।

∵ अगले दिन श्रीमती बेकर को दूसरे महले पर उतरने वाली महिला ने एक झोला उपहार में दिया।

∵ श्रीमती काट टाई नहीं खरीद सकती क्योंकि उसे एक अन्य महिला ने खरीदी थी।

∴ **श्रीमती काट ने झोंला** खरीदा।

∵ श्रीमती बेकर को उनके पति ने एक महिला से प्राप्त टाई उसे दी।

∵ श्रीमती एनिस लिफ्ट से उतरने वाली छठीं व्यक्ति हैं एवं श्रीमती फिस्क छठें महले पर उतरती हैं।

∴ **श्रीमती डॉज** ने दूसरे महले से टाई खरीदी।

∵ फूहड़ श्रीमती फिस्क छठें महले पर उतरती हैं।

∵ मुख्य महल में पुस्तक, दूसरे महल में झोला और टाई, तीसरे महले पर कपड़ा, पांचवे महले पर लैम्प बिकता था। अतः स्पष्ट है कि छठें महले पर हैट बिकता था।

∴ **फुहड़ श्रीमती फिस्क** ने हैट खरीदा।

7. पांच व्यक्ति विगत युद्ध में साथी थे। वे पुनः मिल रहे हैं। उनके नाम हैं- लक्ष्मण, बलराम, पीताम्बर, हर्षनाथ और नामदेव। वे पेशे से लकड़हारा, बनिया, पीतल-विक्रेता, हलवाई और नाई हैं। वे संयोगवश लखनऊ, बरेली, पीलीभीत, हमीरपुर और नागपुर में रहते हैं। किन्तु कोई व्यक्ति अपने नाम के पहले अक्षर से शुरु होने वाले शहर में नहीं रहता है और न वह अपने नाम के पहले अक्षर से शुरु होने वाले पेशे को ही करता है।

बनिया पीलीभीत में नहीं रहता है। बलराम न तो हलवाई है और न पीतल-विक्रेता तथा वह न तो पीलीभीत में रहता है और न ही हमीरपुर में । हर्षनाथ नागपुर में रहता है और वह न तो बनिया है और न ही लकड़हारा। लक्ष्मण बरेली का निवासी नहीं है। नामदेव भी बरेली का निवासी नहीं है। नामदेव न तो बनिया है न तो हलवाई। **यदि आपको केवल उपर्युक्त सूचनायें प्राप्त हो तो क्या आप उस नगर का नाम बता सकते हैं जिसमें नामदेव रहता है ?**

हल-

∵ बलराम या तो लखनऊ में रहता है या नागपुर में।

∵ हर्षनाथ नागपुर में रहता है।

∴ बलराम लखनऊ में रहता है।

∵ लक्ष्मण, बलराम और नामदेव बरेली में नहीं रहता है।

∴ या तो पीताम्बर या हर्षनाथ बरेली में रहता है।

∵ हर्षनाथ नागपुर में रहता है।

∴ पीताम्बर बरेली में रहता है।

∵ बलराम और पीताम्बर पीलीभीत में नहीं रहता है।

∴ या तो लक्ष्मण या नामदेव पीलीभीत में रहता है।

∵ हर्षनाथ नागपुर में रहता है।

∴ या तो लक्ष्मण या नामदेव पीलीभीत में रहता है।

∵ बलराम और हर्षनाथ हमीरपुर में नहीं रहता है।

∴ लक्ष्मण या पीताम्बर या ना व हमीरपुर में रहता है।

∵ पीताम्बर बरेली में रहता है।

∴ या तो लक्ष्मण या नामदेव हमीरपुर में रहता है।

∵ पीताम्बर या लक्ष्मण बनिया है और बनिया पीलीभीत में नहीं रहता है।

अतः स्पष्ट है कि पीताम्बर बनिया नहीं होगा क्योंकि कोई व्यक्ति अपने नाम के पहले अक्षर से शुरु होने वाले शहर में नहीं रहता।

∴ लक्ष्मण बनिया है।

∵ लक्ष्मण बनिया है और बनिया पीलीभीत में नहीं रहता है।

∴ लक्ष्मण हमीरपुर में रहता है।

इस प्रकार उपर्युक्त तर्क-प्रक्रिया से यह स्पष्ट हो जाता है कि लक्ष्मण हमीरपुर में, बलराम लखनऊ में, पीताम्बर बरेली में तथा हर्षनाथ नागपुर में रहता है। अब केवल नामदेव शेष बचता है, जो कि पीलीभीत में रहता है।

8. पण्टियाक से दो मील दूर एक वीरान सड़क पर मार्च 17, 1952 को प्रातः 3.30 बजे डानियल किलरेन की हत्या कर दी गयी। ओटो, कर्ली, स्लिम, मिकी और किड एक हफ्ते बाद डेट्रायट में बन्दी किये गये। उनसे प्रश्न पूछे गये। उन पांचों में प्रत्येक ने चार वाक्य कहे जिनमें तीन वाक्य सत्य थे और एक असत्य था। इनमें एक ने निश्चय ही किलरेन की हत्या की थी। किसने ऐसा किया ? उनके वाक्य ये हैं-

ओटो ने कहा- जब किलरेन की हत्या की गयी मैं शिकागो में था। मैंने कभी किसी की हत्या नहीं की। किड अपराधी है। मिकी और हम दोस्त हैं।

कर्ली ने कहा- मैंने किलरेन की हत्या नहीं की। जीवन में कभी मैंने रिवाल्वर लिया ही नहीं। किड मुझे जानता है। मार्च 17 की रात मैं डेट्रायट में था।

स्लिम ने कहा- कर्ली झुठ बोलता है कि उसने कभी रिवाल्वर नहीं लिया। हत्या सन्त पैतृक के दिन की गयी । उस समय ओटो शिकागो में था। हममें से एक अपराधी है।

मिकी ने कहा- मैंने किलरेन की हत्या नहीं की। किड पण्टियाक में कभी नहीं गया था। ओटो को मैंने पहले कभी नहीं देखा था। 17 मार्च की रात कर्ली मेरे साथ डेट्रायट में था।

किड ने कहा- मैंने किलरेन की हत्या नहीं की। मैं पण्टियाक कभी नहीं गया। मैंने पहले कभी कर्ली को नहीं देखा था। मुझे अपराधी बताकर ओटो झूठ बोला।

हल-

चूँकि ओटो किड को अपराधी बताता है, इसलिए किड को देखें:-

∵ किड का प्रथम और चतुर्थ वाक्य समानार्थी है।
∵ किड का प्रथम और चतुर्थ वाक्य सत्य है।
∵ किड का चतुर्थ वाक्य सत्य है।
∴ ओटो का तृतीय वाक्य असत्य एवं शेष सत्य है।
∵ ओटो का चतुर्थ वाक्य सत्य है।
∴ मिकी का तृतीय वाक्य असत्य एवं शेष सत्य है।
∵ मिकी का द्वितीय वाक्य सत्य है।
∴ किड का तृतीय वाक्य असत्य एवं शेष सत्य है।
∵ किड का तृतीय वाक्य असत्य है और मिकी का चतुर्थ वाक्य सत्य।
∴ कर्ली का तृतीय एवं चतुर्थ वाक्य सत्य है।
∵ स्लिम का तृतीय वाक्य ओटो के प्रथम वाक्य से सत्य है।
∴ स्लिम का द्वितीय और चुतर्थ वाक्य सत्य है।
∵ स्लिम का प्रथम कथन असत्य है।
∴ कर्ली का प्रथम वाक्य असत्य है।
अतः कर्ली अपराधी है।

9. एक महिला ने थोड़े दिन पूर्व एक चाय पार्टी दी जिसमें उसने पांच अतिथियों को आमंत्रित किया। वृत्तांकार मेज के पास बैठनेवाली छः औरतों के नाम थे- श्रीमती अव्रम्स, श्रीमती बांजो, श्रीमती क्लाइब, श्रीमती दूमाँ, श्रीमती एकवाल व श्रीमती फिश। उनमें से एक बहरी थी, एक बहुत वाचाल थी, एक भयंकर रुप से मोटी थी, एक केवल श्रीमती दूमाँ से घृणा करती थी, एक को विटामिनाभाव की बीमारी थी और एक मेजबान थी।

जो महिला श्रीमती दूमाँ से घृणा करती थी वह सीधे श्रीमती बांजो के समक्ष बैठी। बहरी महिला श्रीमती क्लाइब के सामने बैठी। श्रीमती क्लाइब विटामिन के अभाववाली महिला और श्रीमती दूमाँ से घृणा करने वाली महिला के बीच में बैठी। मोटी महिला श्रीमती अव्रम्स के समक्ष, बहरी महिला के वाद और दूमां से घृणा करने वाली महिला के बायें विटामिन के अभाववाली महिला श्रीमती क्लाइव और श्रीमती दूमाँ से घृणा करने वाली महिला के समक्ष बैठीं। श्रीमती फिश जो सबकी अच्छी सहेली थी, मोटी महिला की बगल में और मेजवान के समक्ष बैठीं।

क्या आप इन लोगों में प्रत्येक को पहचान सकते हैं ?

हल-

∵ श्रीमती फिश सबकी अच्छी सहेली हैं।
∵ मोटी महिला के दायें श्रीमती दूमाँ से घृणा करने वाली महिला और बायें बहरी महिला हैं।
∴ **श्रीमती फिश बहरी महिला हैं।**

∵ बहरी महिला श्रीमती क्लाइव के समक्ष हैं।

∵ श्रीमती फिश मेजबान के समक्ष हैं।

∴ **श्रीमती क्लाइव मेजवान हैं।**

∵ श्रीमती अब्रम्स के समक्ष मोटी महिला बैठी है।

∵ मोटी महिला के दायें श्रीमती दूमाँ से घृणा करने वाली महिला है।

∴ **मोटी महिला श्रीमती दूमाँ** और उससे **घृणा करने वाली महिला श्रीमती एकबाल हैं।**

∵ श्रीमती क्लाइव विटामिन के अभाववाली महिला और श्रीमती दूमाँ से घृणा करने वाली महिला के बीच में बैठी हैं।

∴ श्रीमती दूमाँ से घृणा करने वाली महिला श्रीमती एकवाल है।

∴ **विटामिन के अभाववाली महिला श्रीमती अब्रम्स है।**

∵ श्रीमती फिश बहरी महिला, श्रीमती क्लाइव मेजवान, श्रीमती दूमाँ मोटी महिला, श्रीमती क्लाइव दूमाँ से घृणा करने वाली महिला औंर श्रीमती अब्रम्स विटामिन से अभाववाली महिला हैं।

∴ **श्रीमती बांजो वाचाल हैं।**

10. एक पोकर खेल में पांच व्यक्ति हैं- ब्राउन, पर्किन्स, टर्नर, जोन्स और रेली। उनके सिगरेटों के किस्म हैं- लकीज, कैमल्स, कूल्स, ओल्ड गोल्ड और चेस्टरफील्ड्स किन्तु ये क्रमानुसार नहीं हैं। खेल के प्रारंभ में हर खिलाड़ी के पास सिगरेटों की संख्या 20,15, 8, 6 और 3 थी, किन्तु क्रमानुसार नहीं।

खेल के बीच एक समय जब कि कोई धूम्रपान नहीं कर रहा था, अधोलिखित दशाएं थी-

(अ) पर्किन्स ने तीन पत्तों की मांग की।

(ब) रेली अपनी मौलिक संख्या के आधे सिगरेट या टर्नर के पिये हुये से एक कम पी गया था।

(स) चेस्टरफील्ड वाले व्यक्ति के पास इस समय जितने सिगरेट हैं, उतने, उसके आधे तथा ढ़ाई सिगरेट प्रारंभ में और थे।

(द) वह आदमी, जो जीत रहा था, अपने पांचवें सिगरेट में जिसे उसने आखिर में पिया था, केवल मेन्थाल का स्वाद लिया।

(इ) वह आदमी जो लकीज पीता है उसने पर्किन्स या अन्य किसी ने भी जितना पिया उससे कम से कम दो सिगरेट अधिक जरुर पिया।

(फ) ब्राउन ने उतने इक्के लिए जितने उसके पास शुरु में सिगरेट थे।

(ज) किसी ने भी अपने सब सिगरेट खतंम नहीं किये।

(ह) कैमल्स वाला आदमी जोन्स को ब्राउन्स की माचिश बढ़ाने के लिए बोला।

प्रारंभ में प्रत्येक के पास कितने सिगरेट थे और किस किस्म के थे ?

हल-

प्रश्नानुसार- खेल के प्रारंभ में हर खिलाड़ी के पास सिगरेटों की संख्या 20, 15. 8, 6 एवं 3 थीं और सिगरेटों के किस्म- लकीज, कैमल्स, कूल्स, ओल्ड गोल्ड तथा चेस्टरफील्ड है।

∵ कथन 'इ' से स्पष्ट है कि लकीज सिगरेट पीने वालों की संख्या सर्वाधिक है।

∵ सबसे अधिक सिगरेट की संख्या 20 है।

∴ लकीज सिगरेट की संख्या 20 होगी।

∵ लकीज सिगरेट पीने वाले व्यक्ति ने पर्किन्स या अन्य किसी से कम से कम दो सिगरेट अधिक जरुर पीया। इस कथन से यह स्पष्ट हुआ कि लकीज पीने वाले व्यक्ति के बाद अन्य सबों से अधिक सिगरेट पर्किन्स ने पीया।

∴ पर्किन्स के पास 15 सिगरेट होगी।

∵ ताश के 52 पत्ते होते हैं और उसमें चार इक्के होते हैं। यदि इस तथ्य को ध्यान में रखकर कथन 'फ' पर विचार करें तो यह पता चलता है कि ब्राउन के पास 4 सिगरेट होंगे।

∵ सिगरेट की संख्या 20, 15, 8, 6 एवं 3 हैं और इसमें सिगरेट की संख्या 4 नहीं दी हुयी है।

∴ ब्राउन के पास 3 सिगरेट होगा।

∵ चेस्टरफील्ड वाले आदमी के पास इस समय जितनी सिगरेट है, उतनी, उसकी आधी और ढ़ाई सिगरेट प्रारंभ में और थे। (कथन 'स')

∵ सिगरेटों की सर्वाधिक संख्या 20 दी गयी है।

∴ यदि हम यह मान लें कि इस समय 1 सिगरेट है, तो प्रारंभ में और सिगरेटों की संख्या होगी-

$$1 + 1 + \frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} = 1 + 1 + 0.5 + \frac{5}{2} = 2 + 0.5 + 2.5 = 5$$

यदि 2 सिगरेट हो, तो प्रारंभ में और सिगरेटों की संख्या होगी-

$$2 + 2 + 1 + 2\frac{1}{2} = 5 + \frac{5}{2} = 5 + 2.5 = 7.5$$

यदि 3 सिगेरट हो, तो प्रारंभ में और सिगरेटों की संख्या होगी-

$$3 + 3 + \frac{3}{2} + 2\frac{1}{2} = 6 + 1.5 + \frac{5}{2} = 6 + 1.5 + 2.5 = 10$$

यदि 4 सिगरेट हो, तो प्रारंभ में और सिगरेटों की संख्या होगी-

$$4 + 4 + 2 + 2\frac{1}{2} = 10 + \frac{5}{2} = 10 + 2.5 = 12.5$$

यदि 5 सिगरेट हो, तो प्रारंभ में और सिगरेटों की संख्या होगी-

$$5+5+\frac{5}{2}+2\frac{1}{2}=10+2.5+\frac{5}{2}=10+2.5+2.5=15$$

यदि 6 सिगरेट हो, तो प्रारंभ में और सिगरेटों की संख्या होगी-

$$6+6+\frac{6}{2}+2\frac{1}{2}=12+3+\frac{5}{2}=15+2.5=17.5$$

यदि 7 सिगरेट हो, तो प्रारंभ में और सिगरेटों की संख्या होगी-

$$7+7+\frac{7}{2}+2\frac{1}{2}=14+3.5+\frac{5}{2}=14+3.5+2.5=20$$

∵ लकीज सिगरेट की संख्या 20 पहले ज्ञात हो चुकी है।

∴ चेस्टरफील्ड की संख्या 15 होगी।

∵ हमें यह भी ज्ञात हो चुका है कि पर्किन्स के पास 15 सिगरेट हैं।

∴ पर्किन्स **चेस्टरफील्ड** पीता है।

∵ कैमल्स वाला आदमी जोन्स को ब्राउन्स की माचिश बढ़ाने को कहा। (कथन 'ह')

∵ ब्राउन्स और जोन्स कैमल्स नहीं पीता।

∵ ब्राउन्स के पास तीन सिगरेट हैं, लकीज सिगरेट की संख्या 20 है और पर्किन्स चेस्टरफील्ड पीता है जिसकी संख्या 15 है।

∴ ब्राउन्स या तो कूल्स पीता है या ओल्ड गोल्ड।

∵ कूल्स सिगरेट में मेन्थाल का स्वाद होता है और जीतने वाला व्यक्ति 5 वां सिगरेट कूल्स पीया था।

∴ ब्राउन्स ओल्ड गोल्ड पीता है। इस प्रकार, ओल्ड गोल्ड की संख्या तीन होगी।

∵ ओल्ड गोल्ड की संख्या 3, चेस्टरफील्ड की संख्या 15 तथा लकीज की संख्या 20 है।

∴ कैमल्स और कूल्स इन दोनों सिगरेटों की संख्या या तो 8 होगी या 6।

∵ जोन्स न तो कैमल्स पीता है न चेस्टरफील्ड और न ही ओल्ड गोल्ड ।

∴ वह या तो कूल्स पीता है या लकीज।

∵ कूल्स सिगरेट में मेन्थाल का स्वाद होता है और जीतने वाला व्यक्ति आखिर में 5 वें सिगरेट कूल्स पीया था।

∵ लकीज की संख्या 20 है।

∴ कूल्स की संख्या 20 नहीं हो सकती।

∵ ओल्ड गोल्ड की संख्या 3, चेस्टरफील्ड की संख्या 15, लकीज की संख्या 20 है।

∴ कूल्स की संख्या या तो 8 या 6 होगी।

∵ किसी ने भी अपने सब सिगरेट खत्म नहीं किये (कथन 'ज') और जीतने वाला व्यक्ति आखिर में 5 वें सिगरेट कूल्स पीया था (कथन 'द')।

∵ रेली अपनी मौलिक संख्या के आधे सिगरेट पी गया था जो कि टर्नर के पीये हुये सिगरेट से एक कम था (कथन 'ब')।

∴ यदि रेली की सिगरेट संख्या 8 मान लें तो वह 4 सिगरेट पीया था और टर्नर 5 क्योंकि रेली टर्नर से एक कम सिगरेट पीया था। किन्तु यह असंभव है क्योंकि रेली के पास 8 सिगरेट होने पर टर्नर की सिगरेट संख्या उससे अधिक होनी चाहिए।

∴ रेली की सिगरेट संख्या 6 होगी तथा टर्नर की 8।

∵ टर्नर 5 सिगरेट पीया।

∴ वह कूल्स पीया। इस प्रकार कूल्स सिगरेट की संख्या 8 होगी।

∵ रेली की सिगरेट संख्या 6 है और लकीज सिगरेट की संख्या 20।

∴ रेली कैमल्स सिगरेट पीता है जिसकी संख्या 6 होगी।

अन्त में, केवल जोन्स बचता है जो कि लकीज पीता है।

इस प्रकार, यह स्पष्ट हो जाता है हि प्रारंभ में ब्राउन के पास 3 सिगरेट, पर्किन्स के पास 15, टर्नर के पास 8, जोन्स के पास 20 तथा रेली के पास 6 सिगरेट थे जिनके किस्म क्रमशः इस प्रकार है- ओल्ड गोल्ड, चेस्टरफील्ड, कूल्स, लकीज, तथा कैमल्स।

*****

2

भाषा के कार्य
Functions of language

1. भाषा का अर्थ

व्याकरण की दृष्टिकोण से भाषा संस्कृत के 'भाष्' धातु से बना है जिसका अर्थ है कहना या बोलना। इस प्रकार भाषा का संबंध कहने या बोलने से है।

सामान्यतः भाषा का तात्पर्य उससे है जिसके माध्यम से हम अपनी आन्तरिक भावनाओं को किसी दूसरे के प्रति व्यक्त करते हैं तथा साथ ही साथ इससे अन्य मनुष्यों की भावनाओं को ग्रहण करते हैं। साधारणतया हम कह सकते हैं कि आन्तरिक भावनाओं अथवा विचारों का आदान-प्रदान करने के लिए जो माध्यम स्वीकार किया जाता है उसे ही भाषा का नाम दिया जा सकता है। लेकिन आधुनिक भाषाविद् भावनाओं के आदान-प्रदान के माध्यम को भाषा नहीं स्वीकारते। जैसे- किसी समारोह में यदि किसी व्यक्ति से पूछा जाए कि 'आप कैसे हैं' तो वस्तुतः वह विस्तार से अपने स्वास्थ्य, जीवन-चर्या तथा पारिवारिक विवरण देने लगता है। लेकिन वहाँ (समारोह में) 'आप कैसे हैं' का तात्पर्य उसके स्वास्थ्य आदि से नहीं रहता है, बल्कि यह सामान्यतः मैत्रीपूर्ण अभिवादन है। इसी प्रकार, किसी उत्सव में मुख्य अतिथि के बारे में जो कुछ कहा जाता है उसका अभिप्राय केवल औपचारिकता को निभाना होता है, तथ्यों का वर्णन करना नहीं। अतः भावनाओं के आदान-प्रदान को भाषा नहीं कहा जा सकता है।

इसी प्रकार, चित्रों के माध्यम से जो विचार व्यक्त किया जाता है उसे भी भाषा नहीं माना जाता है। सांकेतिक भाषा के उपरांत जब हम भाषा के इतिहास पर विचार करते हैं तो हमें लिपिबद्ध भाषा का सूत्रपात मिलता है। यही भाषा अपने विकसित रुप में आधुनिक युग की भांषा बन चुकी है। प्रत्येक भाषाओं के अपने-अपने व्याकरण हैं, अपने रचना सिद्धान्त हैं और अपनी-अपनी विशेषताएं है। जैसे- हिन्दी में 'क्रिया' सामान्यतः अन्त में होती है जबकि अंग्रेजी में 'कर्ता' के पश्चात् बीच में होती है।

मानव समाज को व्यक्ति बनाने में भाषा का स्थान सबसे अधिक है। भाषा अभिव्यक्ति का माध्यम है जिसके द्वारा मनुष्य अपने विचारों को दूसरे व्यक्तियों और समूहों तक तर्क संचित करते हैं। पशुओं के पास एक आवाज उद्देश्य होती है लेकिन उसे भाषा नहीं कहा जा सकता क्योंकि वे उस आवाज का न तो व्यवस्थित रुप से उपयोग कर पाते हैं और न ही इसके द्वारा अपने विचारों की अभिव्यक्ति करते हैं। समय के अनुकूल भाषा में संशोधन करते हैं और भाषा के द्वारा ही सभी मानवीय व्यवहारों पर नियंत्रण रखते हैं। भाषा केवल अन्तर्क्रियाओं को संभव बनाती है।

2. तर्कशास्त्र का भाषा से संबंध

तर्कशास्त्र की रुचि युक्तियों की वैधता या अवैधता में है। युक्ति तर्कवाक्यों का समूह है और तर्कवाक्यों की अभिव्यक्ति वाक्यों द्वारा होती है। वाक्य शब्दों का एक

समूह है और अक्षर किसी न किसी प्रकार से भाषा से सम्बन्धित है। इस प्रकार तर्कशास्त्र भी भाषा से सम्बन्धित है। अतः तर्कशास्त्र के दो मुख्य विषय-वस्तु हैं- विचार और शब्द। ये दोनो शब्द भी भाषा से जुड़े हुए हैं। भाषा के बिना विचारों की अभिव्यक्ति संभव नहीं है।

अतः तर्कशास्त्र का अस्तित्व अप्रत्यक्ष रुप से भाषा पर ही निर्भर है। इस प्रकार तर्कशास्त्र भाषा से अत्यन्त घनिष्ठ रुप से संबंधित है।

3. भाषा के विभाग

चूँकि वाक्यों का संबंध भाषा से होता है, अतः भाषा की प्रकृति और कार्यों का ज्ञान आवश्यक है। 20 वीं शताब्दी के प्रसिद्ध दार्शनिक लुडविग विटगेन्स्टाइन ने अपनी पुस्तक ''Philosophical Investigation'' में स्पष्ट किया है कि शब्दों और वाक्यों के प्रयोग अनेक प्रकार से किये जाते हैं। जैसे- तथ्यों का कथन करना, स्थितियों का वर्णन करना, आदेश देना, अनुमान लगाना, पूछना, धन्यवाद देना, अभिवादन करना, प्रार्थना करना, किसी घटना की सूचना देना, घटना के बारे में विचार करना, प्राक्कल्पना करना, इसकी परीक्षा करना, किसी प्रयोग के परिणामों को रेखाचित्र में प्रकट करना, कहानी रचना करना, अविनय क्रिया, समवेत गीत गाना, पहेलियों में अनुमान करना, मजाक बनाना और करना, व्यवहार गणित में समस्या का हल करना, एक भाषा का दूसरी भाषा में अनुवाद करना, इत्यादि।

किन्तु, सुविधा के लिए इरविंग एम० कोपी ने भाषा के प्रयोग को तीन भागों में विभक्त किया है-

1. सूचनात्मक या सूचना देना

2. अभिव्यक्तात्मक ,एवं

3. निदेशात्मक या आदेश देना।

1. सूचनात्मक (Communicate Information):- भाषा का महत्वपूर्ण कार्य सूचनाओं का संप्रेषण करना है। यह कार्य तर्कवाक्यों की रचना द्वारा होता है। भाषा तब सूचनात्मक कही जाती है जब तर्कवाक्य का कथन या निषेध किया जाता है। किन्तु सूचनात्मक भाषा के लिए सूचना का सत्य होना आवश्यक नहीं है। सूचनात्मक भाषा का प्रयोग वस्तुओं का वर्णन करने एवं उनके विषय में तर्क प्रस्तुत करने के लिए होता है। तर्कवाक्यों को स्वीकार करने या निषेध करने में प्रयुक्त भाषा का लक्ष्य सूचनात्मक होता है। इस अर्थ में कोपी महोदय ने सूचना शब्द का प्रयोग अनुचित सूचना के अर्थ में किया है जिसमें सत्य और असत्य तर्कवाक्य एवं उचित तथा अनुचित युक्तियां होती हैं। इस प्रकार ऐसे सभी विवरण जो किसी वस्तु अथवा घटना की सूचना प्रस्तुत करते हैं, भाषा के सूचनात्मक प्रयोग के अन्तर्गत आते हैं।

2. अभिव्यक्तात्मक (Expressive):- भाषा के प्रयोग का दूसरा रुप अभिव्यक्तात्मक है। अभिव्यक्तात्मक भाषा का सर्वोत्तम उदाहरण कवि की कविताओं में प्राप्त होता है। उदाहरण के रुप में अज्ञेय की निम्नलिखित पंक्तियों को उद्धृत कर सकते हैं जिसमें कवि प्रेम को यज्ञ की ज्वाला के रुप में अभिव्यक्त किया है।

"वे रोगी होंगे प्रेम जिन्हें अनुभव रस का कटु प्याला है
वे मुर्दे होंगे प्रेम जिन्हें सम्मोहन कारी हाला है,
मैंने विदग्ध हो जान लिया अन्तिम रहस्य पहचान लिया
मैने आहूति बन कर देखा यह प्रेम यज्ञ की ज्वाला है।"

यहाँ पर भाषा का कार्य कोई सूचना देना नहीं है, अपितु कवि अपने विचार को अभिव्यक्त कर रहा है। जब भाषा का प्रयोग भावना को जागृत करने के लिए किया जाता है तब वह अभिव्यक्तात्मक या अभिव्यक्त करने वाली भाषा कहलाती है। कविता में प्रयुक्त भाषा पाठक के मन में संवेग का भाव भर देती है। वीर रस की कविता साहस का संवेग, करुण रस की कविता करुणा का भाव उत्पन्न कर देती है। कविता के अतिरिक्त और अन्य ऐसे साधन हैं जिनके द्वारा किसी व्यक्ति के आन्तरिक संवेगों को जगाया जा सकता है। थियेटर, चित्रपट या गद्य भी कभी-कभी भावोत्तेजना पैदा करने में सक्षम सिद्ध होते हैं ।

भाषा के अभिव्यक्तात्मक प्रयोग के अन्तर्गत प्रार्थना करना, दैन्य भाव प्रकट करना, उत्प्रेरित करना, उत्तेजित करना, हतोत्साहित व्यक्ति को साहस बंधाना इत्यादि हैं। अभिव्यक्तात्मक प्रयोग की विशेषता यह है कि इसके द्वारा तथ्यों की सूचना प्राप्त नहीं होती, अपितु भावनाओं की अभिंव्यक्ति होती है। अभिव्यक्तात्मक प्रबंध अभिव्यक्ति के रुप में न तो सत्य होता है न असत्य। अभिव्यक्तियां चाहे जिस प्रकार की हो उनका मुख्य कार्य अपने श्रोताओं के संवेगों या भावनाओं को जागृत करना होता है।

अभिव्यक्ति के विश्लेषणोपरान्त ज्ञात होता है कि इसकी दो अवस्थाए हैं-

i. पहली अवस्था जिसमें व्यक्ति किसी विषय पर आत्म-संभाषण करता है। जब मनुष्य अकेले में अपने को कोसता है या कोई कवि कविता लिखता है जिसको कि वह किसी को नहीं दिखाता या जब कोई व्यक्ति अकेले में प्रार्थना करता है तो उसकी भाषा अपनी प्रवृत्तियों की अभिव्यक्ति का कार्य करती हैं। भाषा का यह प्रयोग सूचनात्मक न होकर अभिव्यक्तात्मक होता है।

ii. उपर्युक्त अवस्था के विपरीत एक ऐसी भी अवस्था होती है जब कोई व्यक्ति अपने श्रोताओं के हृदयस्थ संवेगों को उकसाने के उद्देश्य से कुछ कहता है। इस रुप में वक्ता अपने आन्तरिक भावनाओं की छाप श्रोताओं पर डालता है तथा ऐसी भाषा का प्रयोग करता है जिससे उसके श्रोताओं के हृदय में भी वैसी ही विचार उत्पन्न हो जाए जैसे कि उसके हृदय में रहते हैं। भाषा का ऐसा प्रयोग अभिव्यक्तात्मक होता है।

3. निदेशात्मक (Directive):- जब भाषा के माध्यम से किसी व्यक्ति को कार्य प्रारंभ करने अथवा न करने की अभिव्यक्ति की जाती है तब भाषा के उस कार्य को निदेशात्मक प्रयोग कहा जाता है। उदाहरणार्थ- जब शिक्षक अपने विद्यार्थी से कहता है कि कल अभ्यास पूरा करके लाना तब वहां भाषा का कार्य न तो सूचना देना है और न हीं भावों की अभिव्यक्ति करना, बल्कि वहाँ आदेश देना है।

भाषा उपर्युक्त तीनों प्रयोगों में से कोई दो कार्य एक साथ कर सकती है अर्थात् एक ही समय भाषा सूचनात्मक तथा अभिव्यक्तात्मक दोनों ही हो सकती हैं ; इसके

अतिरिक्त भाषा के अन्य कार्य भी हैं। कभी-कभी भाषा के प्रयोगों को समझ पाना बड़ा कठिन कार्य हो जाता है। भाषा का स्वरुप कुछ और होता है किन्तु आन्तरिक रुप से कार्य कुछ और होता है। जैसे- आपके समारोह में बड़ा अच्छा समय व्यतीत हुआ, यहाँ पर भाषा का आकार वर्णनात्मक है। किन्तु आदेश भावात्मक है अर्थात् उनमें प्रशंसा का भाव छिपा हुआ है।

इसी प्रकार यदि हम कहें कि क्या तुम्हें मालूम है कि कितनी देर हो गयी? इस वाक्य का आकार तो प्रश्नमूलक है और उनका भाव छिपा हुआ है अर्थात् शीघ्रता करने का आदेश है।

स्पष्टतः यह कहा जा सकता है कि भाषा का प्रयोग एक बार में कई आकार के साथ किया जा सकता है और होता भी अकसर ऐसा ही है। इस प्रकार सम्पूर्ण विवेचना से स्पष्ट होता है कि भाषा तर्कशास्त्र के लिए एक अत्यन्त महत्वपूर्ण संप्रत्यय है जो अपने विभिन्न कार्यों के माध्यम से तर्कशास्त्र को और अधिक रोचक बना देता है।

4. सहमति और असहमति (Agreement and Disagreement)

भाषा मनुष्य के लिए विचारों की अभिव्यक्ति का एक माध्यम है। भाषा के द्वारा ही हम अपने विचारों को एक दूसरे से अवगत करा सकते हैं। वैचारिक मतभेद प्रायः मनुष्यों में ही उत्पन्न होते हैं। इन्हीं मतभेदों के कारण सहमति और असहमति सम्प्रदायों का उद्‌भव होता है। जब दो मनुष्यों के विचार परस्पर मिलते हैं तो उनमें सहमति होती है और जब दो मनुष्यों के विचार परस्पर टकराते हैं तो उनमें असहमति पायी जाती हैं। इन- सहमति और असहमति के दो प्रकार संभव हैं-

1. विश्वास में सहमति और असहमति (Agreement and Disagreement in belief)

2. मनोभाव में सहमति और असहमति (Agreement and Disagreement in attitude)

कोई घटना घटित हुयी या नहीं इस विषय में दो व्यक्तियों के विचार भिन्न-भिन्न हो सकते हैं। यदि दोनो व्यक्तियों के विचार घटना होने के संबंध में अलग-अलग हो तो उनके विश्वासों में असहमति है। इसके विपरीत, यदि दोनों व्यक्ति इस बात पर सहमत हैं कि घटना घटित हुयी अथवा नहीं तो उनके विश्वासों में सहमति होती है। जो व्यक्ति इसका अनुमोदन करता है वह इसका वर्णन इसी भाषा में करेगा जो अनुमोदन प्रकट करती है। इसी प्रकार किसी घटना के घटित हो जाने के बाद उस घटना के मूल्यांकन के सम्बन्ध में दो व्यक्तियों के विचार एक समान या भिन्न-भिन्न हो सकते हैं। यदि उस घटना की दोनों व्यक्ति प्रशंसा या आलोचना करते हैं तो उनके मनोभाव में सहमति होती है। इसी प्रकार यदि एक व्यक्ति उस घटना की आलोचना व दूसरा व्यक्ति उसकी प्रशंसा करता है तो हम यह कह सकते हैं कि उनके मनोभाव में असहमति है। प्रशंसा करने वाला व्यक्ति अनुकूल भाषा का प्रयोग करता है जबकि निन्दा करने वाला व्यक्ति प्रतिकूल भाषा का प्रयोग करता है।

सहमति और असहमति के प्रकार-

क्रम	विश्वास	मनोभाव
1-	सहमति	सहमति
2-	सहमति	असहमति
3-	असहमति	सहमति
4-	असहमति	असहमति

सहमति और असहमति को विश्वास और मनोभाव के दृष्टिकोण से चार भागों में विभाजित किया जा सकता है।

1. विश्वास में सहमति तथा मनोभाव में सहमति

उदाहरण-

(अ) ब्रजेश बहुत साहसी है।

(ब) ब्रजेश अनेक अवसर नहीं लेता।

उपर्युक्त उदाहरण में प्रथमं और द्वितीय दोनों वक्ताओं के मध्य विश्वास में सहमति है क्योंकि दोनों ही वक्ता इस बात पर सहमत हैं कि ब्रजेश साहसी है अर्थात् दोनों ही ब्रजेश के साहसिपन को स्वीकार कर रहे हैं। इसी प्रकार दोनों वक्ताओं के मध्य मनोभाव में भी सहमति है क्योंकि दोनों ही वक्ता जिस भाषा का प्रयोग कर रहे हैं उसमें ब्रजेश के प्रशंसा के भाव मिल रहे हैं क्योंकि दोनों ही भाषा ब्रजेश के अनुकूल है।

2. विश्वास में सहमति और मनोभाव में असहमति

उदाहरण-

(अ) रीना सम्भाषण में पटु है।

(ब) रीना लगातार बात करती है।

उपर्युक्त उदाहरण में दोनों में विश्वास की सहमति है क्योंकि दोनों ही वक्ता इस बात को स्वीकार कर रहे हैं कि रीना वाचाल है किन्तु दोनों वक्ताओं के मनोभाव में सहमति नहीं हैं अर्थात् असहमति है क्योंकि प्रथम वक्ता रीना के लिए अनुकूल भाषा का प्रयोग करके प्रशंसा कर रहे हैं। जबकि दूसरा वक्ता उनके प्रतिकूल भाषा का प्रयोग कर रीना की निन्दा कर रहे हैं, अतः मनोभाव में असहमति है।

3. विश्वास में असहमति व मनोभाव में सहमति

उदाहरण-

(अ)उर्मिला ने आनन्ददायक अल्पहार परोसा।

(ब) उर्मिला ने शानदार भोज दिया है।

उपर्युक्त दोनों उदाहरण में दोनों वक्ताओं के मध्य विश्वास में असहमति है क्योंकि पहले वक्ता द्वारा प्रयुक्त भाषा में कम मात्रा में भोजन दिये जाने का संदेश मिलता है जबकि दूसरे वक्ता के द्वारा प्रयुक्त भाषा में बृहद् रुप से भोज़न दिए जाने का संकेत मिलता है। इस प्रकार (अ) और (ब) के मध्य मनोभाव में सहमति है क्योंकि दोनो ही वक्ता उर्मिला की प्रशंसा कर रहे हैं और उर्मिला के लिए अनुकूल भाषा का प्रयोग कर रहे हैं।

4. विश्वास तथा मनोभाव में असहमति-

उदाहरण-

(अ) साम्यवादी पांच मील अग्रिम तेजी से प्रगति करते हैं।

(ब) साम्यवादी पांच मील आगे बढ़ने के बाद ठंढ़े पड़ गये।

उपर्युक्त उदाहरण में (अ) और (ब) दोनो वक्ताओं के मध्य विश्वास में असहमति है क्योंकि प्रथम वक्ता के द्वारा प्रयुक्त कथन में यह संकेत मिलता है कि साम्यवादी निरन्तर प्रगति कर रहे हैं । इसके विपरीत दूसरे वक्ता के कथन से यह संकेत मिलता है कि साम्यवादियों की प्रगति पाँच मील जाने के बाद अवरुद्ध हो जाती है। इसलिए दोनो वक्ताओं के विश्वास में असहमति है।

इसी प्रकार (अ) और (ब) दोनो वक्ताओं के मनोभाव में असहमति है क्योंकि (अ) साम्यवादी की प्रशंसा करते हुए उनके लिए अनुकूल भाषा का प्रयोग करता है जबकि (ब) साम्यवादी की अलोचना करते हुए प्रतिकूल भाषा का प्रयोग करता है। इसलिए दोनों के भाव में असहमति है।

*****

3
परिभाषा
Definition

किसी शब्द या अन्य प्रतीक के सुव्यवस्थित अर्थ को स्पष्ट करना परिभाषा कहलाता है। परिभाषा किसी शब्द या अन्य प्रतीक की होती है, वस्तु की नहीं क्योंकि यह जिस अर्थ का स्पष्टीकरण करती है वह केवल प्रतीकों में ही संभव है क्योंकि वस्तु का कोई अर्थ नहीं होता । इसलिए वस्तु की परिभाषा नहीं की जा सकती। प्रतीक शब्द या अन्य किसी रुप में हो सकता है। ज़ैसे- 'कुर्सी' शब्द की परिभाषा कर सकते हैं क्योंकि इसका एक अर्थ है किन्तु यद्यपि हम इस पर बैठते हैं, जलाते हैं, रंगते हैं या वर्णन करते हैं तो इसकी परिभाषा नहीं हो सकती क्योंकि कुर्सी फर्नीचर का एक सामान है प्रतीक नहीं जिसका कोई अर्थ हो जिसकी हम व्याख्या करें। परिभाषा की व्याख्या दो ढ़ंग से हो सकती है-

(i) परिभाष्य प्रतीक के बारे में कुछ कहकर (by talking about the symbol to be defined) या

(ii) परिभाष्य पदार्थ के बारे में कुछ कहकर (by talking about its referent) जैसे- 'चतुर्भुज' शब्द का अर्थ होता है चार ऋृजु रेखाओं से घिरी एक आकृति ।

चतुर्भुज (परिभाषा द्वारा) चार ऋृजु रेखाओं से घिरी एक आकृति है।

परिभाषा के दो अंग होते हैं-

1. परिभाष्य (Definiendum)

2. परिभाषक (Definiens)

जब किसी शब्द का अर्थ स्पष्ट करने के लिए दूसरे शब्दों का सहारा लिया जाता है तो जिस शब्द का अर्थ स्पष्ट किया जाता है, उसे परिभाष्य कहते हैं एवं जिन शब्दों द्वारा परिभाष्य का अर्थ स्पष्ट किया जाता है, उसे परिभाषक कहते हैं। जैसे- यदि हमें चतुर्भुज को परिभाषित करना हो तो हम कहेंगें कि चार ऋृजु रेखाओं से घिरी आकृति को चतुर्भुज कहते हैं- तो यहाँ चतुर्भुज को परिभाष्य एवं परिभाष्य के अर्थ को स्पष्ट करने के लिए प्रयुक्त शब्द चार ऋृजु रेखाओं से घिरी आकृति को परिभाषक कहेंगे। परिभाषक परिभाष्य का अर्थ नहीं होता है।

1. परिभाषा के उद्देश्य (Purpose of Definition)

परिभाषा के निम्नलिखित पांच उद्देश्य हैं-

1. शब्द भण्डार में बढ़ोत्तरी (To Increase Vocabulary)
2. सन्दिग्धार्थता का निवारण (To Eliminate Ambiguity)
3. अर्थ स्पष्ट करना (To Clarify Meaning)
4. सैद्धान्तिक रुप से व्याख्या करना (To Explain Theoretically)

5. मनोभावों को प्रभावित करना (To Influence Attitudes)

1. शब्द भण्डार में बढ़ोत्तरी- भाषा एक सामाजिक परिघटना है जो सामाजिक उत्पादन के विकास के दौरान जन्म लेती है और उसका एक अपरिहार्य पहलू-मानव-कार्यकलाप के समन्वय का साधन है। प्रायः लोग अपनी बाल्यावस्था में अपने बड़े-बुजुर्गों व अपनी जान पहचान के लोगों से मिलकर एवं उनकी भाषा को सुनकर और किताबों को पढ़कर ही भाषा को सही दृष्टिकोण से अपनाते हैं। अक्सर हम अनुभव करते हैं कि किसी से बात करते समय या अध्ययन के दौरान हमारे सामने अनेक प्रकार के ऐसे शब्दों का प्रयोग होता है जिससे बहुधा हम परिचित नहीं रहते और उन शब्दों के अर्थ उनके संदर्भ में अस्पष्ट रूप से रहते हैं।

जिस किसी चीज के संदर्भ में कथन हो रहा हो, यदि हम उसके शब्दों को भलीभांति जान लें अर्थात् उसके अर्थ को समझ लें तो हमारी समस्या सरल हो जाती है और इसी जगह पर हमें परिभाषा की आवश्यकता महसूस होती है। अतः परिभाषा का ध्येय होता है कि जिस व्यक्ति के संदर्भ में परिभाषा दी जा रही है उसके शब्द कोष में बृद्धि हो।

2. सन्दिग्धार्थता का निवारण- प्रायः देखने में आता है कि अधिकत्तर शब्दों के दो या फिर उससे अधिक अलग-अलग प्रकार के अर्थ होते हैं। चूँकि कुछ विशेष सन्दर्भों में यह स्पष्ट करना कठिन हो जाता है कि इस शब्द का कौन सा अर्थ उचित होगा और ऐसी ही स्थिति में हम कहते हैं कि यह सन्दिग्ध है और ऐसी ही स्थिति में सन्दिग्ध अर्थ वाली युक्ति में 'अनेकार्थक दोष' होता है।

इस प्रकार के सन्दिग्धता का निवारण करने के लिए हमें संदिग्ध शब्द या वाक्यांश के अलग-अलग अर्थों को स्पष्ट करने के लिए परिभाषा की सहायता लेनी पड़ती है। जैसे-

सभी आचार्य पंडित होते हैं।
यह ब्राह्मण आचांर्य है।
यह ब्राह्मण पंडित है।

इस उदाहरण में 'आचार्य' शब्द के कारण संदिग्धता है क्योंकि प्रथम तर्कवाक्य में आचार्य का अर्थ 'आचार्य परीक्षा पास' है जबकि दूसरे तर्कवाक्य में आचार्य का अर्थ 'कर्म कराने वाला' है। अतः हम आचार्य शब्द की परिभाषा करके इसके उचित प्रयोगों को जान सकते हैं।

सन्दिग्ध भाषा के ही कारण युक्तियों में दोष होता है और इसी के कारण यह ऐसे वितर्क को उत्पन्न करती है जो केवल शब्द के कारण होता है। अतः ऐसी अवस्था में हम उस शब्द की दो विभिन्न अर्थों में परिभाषा देकर स्पष्ट करते हैं जिससे शब्द की वजह से उत्पन्न विवाद को समाप्त किया जा सके। इस प्रकार सन्दिग्ध पदों की परिभाषा द्वारा युक्ति की अनेकार्थकता और शाब्दिक विवाद का निपटारा किया जा सकता है।

3. अर्थ स्पष्ट करना- जहाँ किसी पद के स्पष्टीकरण की आवश्यकता होती है वहाँ हम कहते हैं कि पद अस्पष्ट है। पद को स्पष्ट करने का तात्पर्य यह है कि इसमें व्याप्त अस्पष्टता को कम किया जाए और ऐसे में हम उस पद की ऐसी परिभाषा देकर अर्थ स्पष्ट करते हैं जो प्रदत्त स्थिति में इसके प्रयोज्यत्व का निर्धारण करे।

कुछ परिस्थितियों में समस्या गंभीर हो जाती है जैसे कि हमें उस नियम की व्यवस्था करनी है जिसके आर्थिक सहायता केवल प्रजातांत्रिक सरकार वाले देश को ही देनी चाहिए। यहाँ लाखों डॉलर के आर्थिक गुढ़ार्थों के अतिरिक्त सीमान्त देशों के निश्चय में नैतिक, राजनीतिक और संभवतः सैनिक महत्व भी होते है। ऐसी सदृश विषयों के साथ होने वाली अनिर्णय की अवस्था का समाधान अस्पष्ट पद की परिभाषा देकर किया जा सकता है जो यह स्पष्ट कर देती है कि वह उपयोज्य है या नहीं।

4.सैद्धान्तिक रुप से व्याख्या करना- किसी भी पद या वाक्यांश की परिभाषा करते समय परिभाषा का एक अन्य उद्देश्य यह होता है कि जिस किसी पदार्थ के संदर्भ में यह परिभाषा प्रयुक्त हो रही है, उसकी उसी सिद्धान्त के अनुसार पर्याप्त व्याख्या हो। जब कोई वैज्ञानिक किसी पद को परिभाषित करता है तो उसका मुख्य उद्देश्य सैद्धान्तिक होता है।

5.मनोभावों को प्रभावित करना- परिभाषा का एक उद्देश्य यह भी है कि किसी पद की परिभाषा करके अपने पाठकों या श्रोताओं के किन्हीं मनोभावों को प्रभावित करें। जैसे- समाजवाद का कोई विरोधी 'समाजवाद' की परिभाषा आर्थिक क्षेत्र में विस्तृत प्रजातन्त्र के अर्थ में कर सकता है।

2. परिभाषा के प्रकार (Types of Definition)

वैसे तो परिभाषा के कई प्रकार हो सकते हैं किन्तु तर्कशास्त्रियों ने इसके पाँच प्रकार बताये हैं-

1. ऐच्छिक परिभाषा (Stipulative Definition)
2. कोशीय परिभाषा (Lexical Definition)
3. निश्चायक परिभाषा (Precising Definition)
4. सैद्धान्तिक परिभाषा (Theoretical Definition)
5. प्रेरक परिभाषा (Persuasive Definition)

1. ऐच्छिक परिभाषा- जब कोई अन्वेषक किसी नये प्रतीक की खोज करता है तो वह उस प्रतीक को अपनी इच्छानुसार कोई भी रुप या किसी भी प्रकार से परिभाषित कर सकता है। उस प्रतीक को स्पष्ट रुप से समझने या समझाने के लिए दी गयी परिभाषा 'ऐच्छिक परिभाषा' (Stipulative Definition) कही जाती है। चूँकि यह ऐच्छिक अर्थ प्रदान करती है इसलिए उसको ऐच्छिक परिभाषा कहा जाता है।

नये प्रतीकों का उपयोग लोग अपनी सुविधानुसार व विभिन्न कारणों की वजह से करते हैं। इसका प्रयोग अधिकत्तर बड़े-बड़े वाक्यों या गणनाओं को संक्षिप्त करने के लिए किया जाता हैं। जैसे- बीजगणितीय सूत्र लिखना हो- $य^6$ = र तो इसका तात्पर्य है कि

यxयxयxयxयx य=र या गणित के समीकरण के बजाय सामान्य भाषा के वाक्य से अभिव्यक्त होता है।

इसी प्रकार गोपनीय शब्दों या वाक्यों का संक्षेपीकरण किया जाता है एवं यह पद्धति ऐसी जगह भी प्रयोग में आती है जहाँ विचार-विनिमय के अवसर नहीं मिल पाते। जैसे- रेलवे गार्ड और रेल चालक का विचार-विनिमय झंडियों द्वारा होता है।

इसे स्वनिर्मित परिभाषा भी कहा जाता है। यह परिभाषा न तो सत्य होती है न असत्य।

2. कोशीय परिभाषा- जब भाषा में प्रचलित शब्द की परिभाषा की जाती है तो उसे कोशीय परिभाषा कहते हैं। कोशीय परिभाषाएं सत्य या असत्य होती हैं केवल इस अर्थ में कि वे वास्तविक प्रयोग के अनुसार सत्य है या असत्य। कोशीय परिभाषा अपने परिभाष्य का कोई नवीन अर्थ नहीं देता। यदि परिभाष्य पद नवीन नहीं हो तब ऐसी स्थिति में जब सन्दिग्ध पदों को हटाया जाए या जिसके लिए परिभाषा निर्मित की जा रही है, उसके शब्द भण्डार में बृद्धि की जाए तो वह कोशीय परिभाषा कहलाता है।

3. निश्चायक परिभाषा- ऐच्छिक और कोशीय परिभाषाओं के बाद भी बनी संदिग्धता को दूर करने के लिए और पद विशेष के अर्थ को सुस्पष्ट और सुनिश्चित करने के लिए दी गयी परिभाषा को निश्चायक परिभाषा कहते हैं। जैसे- बहुत से पूर्व प्रचलित पद अस्पष्ट होते हैं, इन अस्पष्ट पदों को प्रायः अदालत के मामले में विधानवेत्ता द्वारा स्पष्ट किया जाता है। यह परिभाषा सर्वमान्य होती है। जहाँ प्रतिष्ठापित प्रयोग अस्पष्ट रहता है उसके बाहर जिस ढंग से निश्चायक परिभाषा दी जाती है उसका मूल्यांकन करने में सत्य और असत्य लागू नहीं होते इसके बजाए हमें सुविधा या असुविधा का प्रयोग करना चाहिए।

4. सैद्धान्तिक परिभाषा[१]- जो परिभाषा किसी पद या पद समवाय का अर्थ किसी सिद्धान्त के आधार पर व्यक्त करती है सैद्धान्तिक परिभाषा कहलाती है। दार्शनिक और वैज्ञानिक दोनों ही सैद्धान्तिक परिभाषाओं की संरचना में अत्यधिक अभिरुचि रखते हैं। सैद्धान्तिक परिभाषा प्रायः विवादास्पद हो जाती है। जैसे- एक समय भौतिकशास्त्रियों ने ताप की परिभाषा सूक्ष्म भारहीन तरल के अर्थ में दी थी और अब वे उसकी परिभाषा वस्तु में निहित उस शक्ति के प्रकार के रुप में करते हैं जो वस्तु के परमाणुओं की अनियमित गति के कारण उसमें होती है।

5. प्रेरक परिभाषा - जब किसी पद या शब्द की ऐसी परिभाषा दी जाए कि उससे मनुष्य के मनोभाव प्रभावित हो तो उसे प्रेरक परिभाषा कहते हैं। इनका कार्य अभिव्यक्तात्मक होता है।

3. अर्थ के विभिन्न प्रकार (Various Kinds of Meaning)

परिभाषा द्वारा किसी पद[२] का अर्थ स्पष्ट किया जाता है। किसी पद का अर्थ दो

---

१. इसे विश्लेषणात्मक परिभाषाएँ (Analytical Definitions) भी कहा जाता है। -तर्कशास्त्र का परिचय (अनुवादक- प्रो० संगम लाल पाण्डेय, पृ० 96)

२. पद को अंग्रेजी में टर्म (Term) कहा जाता है जो कि लैटिन भाषा के टर्मिनस (Terninus) शब्द से बना है जिसका अर्थ है छोर या किनारा। अंग्रेजी भाषा के तर्कवाक्य में पहले उद्देश्य (एक छोर पर) तथा अन्त में विधेय (दूसरे छोर पर) होता है। जैसे (Man is Rational) यहाँ man शुरु में तथा rational अन्त में आया है, जो कि क्रमशः उद्देश्य एवं विधेय पद हैं किन्तु is पद नहीं है, बल्कि यह संयोजक है । इस प्रकार पद वह है जो किसी तर्कवाक्य में उद्देश्य एवं विधेय के रुप में प्रयुक्त होती है। सभी पद शब्द होते हैं (पद में

प्रकार का हो सकता है। अतः परिभाषा के भी दो रूप हो सकते हैं-

1. वस्त्वर्थक परिभाषा (Denotation Definition)

2. गुणार्थक परिभाषा (Connotation Definition)

वस्त्वर्थक परिभाषा- वस्त्वर्थक को अंग्रेजी में 'डिनोटेशन' (Denotation) कहा जाता है, जो कि दो शब्दों के योग से बना है- De एवं Noto। 'De' का अर्थ 'Down' तथा 'Noto' का अर्थ 'To mark' होता है। इस प्रकार डिनोटेशन (Denotation) का अर्थ हुआ टू मार्क डाउन (To mark down) जिसका अर्थ है व्यक्तियों को निर्देश करना। इस प्रकार वस्त्वर्थक परिभाषा द्वारा उन व्यक्तियों को बतलाया जाता है जिनके लिए वह पद प्रयुक्त होता है। जैसे- 'मनुष्य' पद का जब हम प्रयोग करते हैं तब इससे हमारा आशय गांधी, नेहरु, टैगोर आदि सभी मनुष्यों से होता है। अतः यह सभी मनुष्य 'मनुष्य' पद की वस्त्वर्थक परिभाषा है। इस प्रकार किसी पद के अर्थ में वे सभी पदार्थ निहित हैं जिनमें वह शब्द उपयुक्त होता है। 'अर्थ' का यह अर्थ अर्थात् इसका निर्दिष्टात्मक अर्थ पारस्परिक ढंग से क्षेत्रात्मक या वस्त्वर्थक या वस्तुवाची अर्थ कहा गया है। सामान्य या वर्ग पद उन वस्तुओं को सूचित करता है जिनमें यह उचिततः प्रयुक्त होता है और ये वस्तुएं उस पद के क्षेत्र या व्याप्ति को बताती है।[9]

वस्त्वर्थक को विस्तार (Extension), क्षेत्र (Scope) अथवा विषय (Domain) भी कहा जाता है।

गुणार्थक परिभाषा- गुणार्थक को अंग्रेजी में 'कोनोटेशन' (Connotation) कहा गया है। यह दो शब्दों के योग से बना है- Con तथा Noto। 'Con' का अर्थ 'With' एवं 'Noto' का अर्थ 'To mark' होता है। अतः 'कोनोटेशन' (Connotation) का अर्थ हुआ (To mark with) जिसका तात्पर्य है व्यक्ति विशेष के साथ उसके सार एवं सामान्य गुण को व्यक्त करना। इस प्रकार, गुणार्थक द्वारा उन विशेषताओं को बताया जाता है जो उस पद द्वारा निर्दिष्ट व्यक्तियों में समान रुप से वर्तमान है। अतः किसी पद के क्षेत्र के सभी पदार्थों में निहित गुणों को पद का लक्षणार्थ या गुणार्थ (Intention) या (Connotation) कहते हैं। जैसे- 'मनुष्य' पद में दो तरह के गुण पाये जाते हैं- पशुता (Animality) एवं विचारशीलता (Rationality) जो कि मनुष्य के लिए सर्वनिष्ठ एवं अनिवार्य गुण है। इसे सर्वनिष्ठ इसलिए कहा जाता है कि यह सभी मनुष्यों में पाया जाता है और अनिवार्य इसलिए कि इनके बिना मनुष्य का अस्तित्व संभव नहीं है। ये दोनों गुण 'मनुष्य' पद की गुणार्थक परिभाषा है। इसे स्वभाव (Intension), पदत्व (Intent) अथवा गहराई (Depth) भी कहा जाता है।

गुणार्थक परिभाषा के प्रकार

यह तीन प्रकार का होता है-

एक या अधिक शब्द भी हो सकते हैं।) किन्तु सभी शब्द पद नहीं होते । जैसे- आह, अरे, वाह,- आदि।

9. तर्कशास्त्र का परिचय, पृ० 97.

1- आत्मगत गुणार्थ (Subjective Connotation)

2- विषयगत गुणार्थ (Objective Connotation)

3- परम्परागत गुणार्थ (Conventional Connotation)

आत्मगत गुणार्थ- आत्मगत गुणार्थ का संबंध मनुष्यों के व्यक्तिगत अनुभव से है। डॉ० केनीज (Dr. Keynes) ने इसे स्वभाव (Intension) कहा है। चूँकि प्रत्येक व्यक्ति का अनुभव एक दूसरे से भिन्न होता है साथ ही साथ एक व्यक्ति का जो अनुभव किसी अमुक समय, अमुक परिस्थिति तथा अमुक स्थान में रहता है, वह दूसरे स्थान परिस्थिति एवं समय में भिन्न हो सकता है। अतः आत्मगत गुणार्थ में भी भिन्नता होना स्वाभाविक है क्योंकि यह अनुभव पर आधारित है। तर्कशास्त्र में आत्मगत गुणार्थ मान्य नहीं है क्योंकि इसमें अपरिवर्तनशील गुणों का अभाव रहता है। अतः यह मनोविज्ञान का विषय है।

विषयगत गुणार्थ- विषयगत गुणार्थ का संबंध किसी वस्तु के उन संपूर्ण गुणों से है जिसे कोई व्यक्ति जानता हो । किन्तु किसी भी मनुष्य के लिए यह कदापि संभव नहीं है कि वह किसी वस्तु के सभी वस्तु-गुणों से परिचित हो चाहे वह गुण ज्ञात हो या अज्ञात। जैसे- 'मनुष्य' पद में आवश्यक एवं सामान्य गुण केवल हम विवेकशीलता और पशुता को ही जानते हैं किन्तु यह भी संभव हो सकता है कि इन गुणों के अलावा 'मनुष्य' पद में और भी कोई गुण हो । अतः इससे यह निष्कर्ष निकलता है कि विषयगत गुणार्थ तर्कशास्त्र का विषय नहीं है बल्कि तत्व-विज्ञान का विषय है। विषयगत गुणार्थ को 'सामर्थ्य' (Comprehension) भी कहा जाता है।

परम्परागत या रुढ़ गुणार्थ - परम्परागत गुणार्थ का संबंध सार एवं सामान्य गुणों से होता है। यह गुणार्थ निश्चित रहती है, चूँकि तर्कशास्त्र में इन्हीं निश्चित गुणों की आवश्यकता रहती है, इसलिये इसे तार्किक गुणार्थ (Logical Connotation) भी कहा जाता है। इसे परम्परागत गुणार्थ इसलिए कहा जाता है क्योंकि तार्किक गुणार्थ का निर्धारण करना एक परम्परा-सी बन जाती है। जैसे- 'मनुष्य' पद के बारे में यह कहना कि इसमें दो गुण 'पशुता' और 'विवेकशीलता' है, एक परम्परा बन गयी है। यही कारण है कि हम इस अनिवार्य एवं सामान्य गुणों को परम्परागत गुणार्थ कहते हैं जिसका संबंध तर्कशास्त्र से है।

4. वस्त्वर्थक और गुणार्थक के बीच सम्बन्ध(Relation between Denotation and Connotation)

वस्त्वर्थक और गुणार्थक के बीच दो प्रकार के सम्बन्ध पाये जाते हैं-

1. अन्योन्याश्रय सम्बन्ध (Relation of Interdependence)
2. प्रतिलोम सम्बन्ध सिद्धान्त (Law of Inverse Relation)

अन्योन्याश्रय सम्बन्ध- परस्पर निर्भरता के सम्बन्ध को अन्योन्याश्रय का सम्बन्ध कहा जाता है। वस्त्वर्थक और गुणार्थक के बीच अन्योन्याश्रय सम्बन्ध होता है, जिसे निम्नलिखित ढंग से स्पष्ट किया जा सकता है-

1. वस्त्वर्थक गुणार्थक पर आधारित है (Denotation depends on Connotation)- उदाहरणार्थ- कोई ऐसा जानवर हमारे सामने आ जाए जिसे हम नहीं पहचानते हों अर्थात् वह किस पद का वस्त्वर्थक है, हम नहीं जानते हों । किन्तु कुछ क्षण बाद उस जानवर में 'गाय' के सभी अनिवार्य और सामान्य गुण हमें दिखायी पड़ता है। हम तुरन्त इस निष्कर्ष पर पहुँच जाते हैं कि वह 'गाय' है। इस प्रकार यह स्पष्ट हो जाता है कि वह जानवर गाय पद का वस्त्वर्थक है। अतः यह कहा जा सकता है कि अनिवार्य और सामान्य गुण अर्थात् गुणार्थक से वस्त्वर्थक मानी जाती है। यही कारण है कि वस्त्वर्थक गुणार्थक पर निर्भर करती है।

2. गुणार्थक वस्त्वर्थक पर आधारित है (Connotation depends on Denotation)

सामान्य एवं अनिवार्य गुण ही गुणार्थक है जिसका पता वर्ग के व्यक्तियों या वस्तुओं के निरीक्षण से ही लग सकता है। वर्ग के व्यक्ति या वस्तु उस पद की वस्तवर्थक है जैसे- कुछ मनुष्यों के निरीक्षण से यह पता चलता है कि उसमें पशुता और विवेकशीलता नामक दो गुण हैं, चूँकि इन दोनों गुणो को जानने के लिए सभी मनुष्यों या कम से कम एक मनुष्य का निरीक्षण करना पड़ता है अर्थात् गुणार्थक का पता लगाने के लिए वस्त्वर्थक का सहारा लेना पड़ता है। इसलिए यह स्पष्ट हो जाता है कि गुणार्थक वस्त्वर्थक पर आधारित या निर्भर है।

प्रतिलोम सम्बन्ध सिद्धान्त- प्रतिलोम सम्बन्ध सिद्धान्त इस सिद्धान्त पर आधारित हैं कि एक के बढ़ने से दूसरा घटता है और एक के घटने से दूसरा बढ़ता है। जैसे- बाजार में यदि किसी वस्तु की कीमत बढ़ती है तो उसकी मांग घट जाती है और यदि वस्तु की कीमत घटती है तो उसकी मांग बढ़ जाती है। इसे विषम-अनुपात (Inverse Ratio) या प्रतिलोम परिवर्तन (Inverse Variation) भी कहा जाता है। इस प्रकार-

1. यदि वस्त्वर्थक बढ़ता है तो गुणार्थक घटता है। (If denotation increases, Connotation decreases.)

2. यदि वस्त्वर्थक घटता है तो गुणार्थक बढ़ता है। (If denotation decreases, Connotation inreases).

3. यदि गुणार्थक बढ़ता है तो वस्त्वर्थक घटता है। (If Connotation increases, denotation decreases)

4. यदि गुणार्थक घटता है तो वस्त्वर्थक बढ़ता है। (If Connotation decreases, denotation increases).

यदि वस्त्वर्थ बढ़ता है तो गुणार्थ घटता है- मनुष्य पद वस्त्वर्थक (Denotation) संसार के 'सभी मनुष्य' हैं। सभी मनुष्यों में 'पशुता' (Animality) और विवेकशीलता (Rationality) आवश्यक गुण (Connotation) हैं। यदि मनुष्य पद का क्षेत्र बढ़ाने के लिए उसमें संसार के सभी पशु जोड़ दें तो मनुष्य पद का क्षेत्र बड़ा हो जाएगा, किन्तु पशु का सामान्य और आवश्यक गुण सिर्फ पशुता है, अतः मनुष्य के क्षेत्र में पशु को मिला देने से उसका गुण (Connotation) सिर्फ पशुता ही रह जाती है अर्थात् गुणार्थ कम हो जाता है । इस प्रकार वस्त्वर्थक के बढ़ने से गुणार्थ घटता है।

यदि वस्त्वर्थ घटता है तो गुणार्थ बढ़ता है- यदि मनुष्य पद से काला मनुष्य घटाकर उसका वस्त्वर्थक कम कर दिया जाए तो गुणार्थ बढ़ जाता है। क्योंकि मनुष्य पद से संसार के सभी मनुष्यों का बोध होता है किन्तु संसार के सभी मनुष्य काले नहीं होते। अतः वस्त्वर्थ में कमी हुई किन्तु मनुष्य पद के गुणों में एक गुण और बढ़ जाता है काला मनुष्य। इस प्रकार मनष्य पद के तीन गुण हो जाते हैं- पशुता + विवेकशीलता + काला मनुष्य । अतः यह स्पष्ट हो जाता है कि वस्त्वर्थ के घटने से गुणार्थ बढ़ता है।

यदि गुणार्थ बढ़ता है तो वस्त्वर्थ घटता है- यदि मनुष्य पद के गुण में वकील जोड़ दिया जाए तो उसका वस्त्वर्थ कम हो जाएगा। इसका कारण यह है कि मनुष्य पद संसार के सभी मनुष्यों का द्योतक है, किन्तु उसे केवल वकील कहा जाए तो यह सभी जानते हैं कि संसार के सभी मनुष्य केवल वकील ही नहीं होते अर्थात् वस्त्वर्थ का क्षेत्र सीमित किया जा रहा है। किन्तु उसका गुणार्थ बढ़ रहा है (पशुता +विवेकशीलता+ वकील)। इस प्रकार स्पष्ट हुआ कि गुणार्थ के बढ़ने से वस्त्वर्थक घटता है।

यदि गुणार्थ घटता है तो वस्त्वर्थ बढ़ता है - यदि मनुष्य पद से विवेकशीलता को हटा दिया जाए तो गुणार्थ घट जाता है। किन्तुं वस्त्वर्थ में वृद्धि होती है क्योंकि पशुता नामक गुण केवल मनुष्यों में ही नहीं होता वरन् पशुओं में भी होता है। अतः गुणार्थ के घटने से वस्त्वर्थ बढ़ता है।

5. जाति व्यवच्छेदक परिभाषा के नियम (Rules for Definition per Genus and Defferentia)

प्राचीन तर्कशास्त्र के अनुसार, किसी पद के सम्पूर्ण गुणार्थ का स्पष्ट विवरण परिभाषा कहलाता है । किसी पद के गुणार्थ में जाति-गुण (Genus) और व्यवच्छेदक गुण (Defferentia) होते हैं। 'पशुता' मनुष्य का जाति गुण है क्योंकि मनुष्य 'पशु' जाति का होता है। विवेकशीलता मनुष्य का व्यवच्छेदक या विभेदक गुण है क्योंकि यही गुण मनुष्य को अन्य पशुओं गाय, हाथी, कुत्ते आदि से अलग करता है। इसलिए परिभाषा में गुणार्थ को व्यक्त करने का अर्थ है जाति-गुण और विभेदक गुणों को व्यक्त करना। इसलिए किसी पद की परिभाषा तब हो जाती है जब उसके जाति-गुण और व्यवच्छेदक गुण को स्पष्ट कर दिया जाता है। जति-व्यवच्छेदक परिभाषा के लिए कुछ नियम हैं, जो मुख्यतः कोशीय-परिभाषा कि लिए बनाए गए हैं। ये नियम निम्नलिखित हैं-

1. किसी पद की परिभाषा में उस पद की सम्पूर्ण गुणार्थ का वर्णन अवश्य होना चाहिए वे गुण न तो अधिक हों न ही कम। इस नियम को एक उदाहरण द्वारा और भी स्पष्ट किया जा सकता है- 'मनुष्य' पद में दो सामान्य एवं आवश्यक गुण पाया जाता है- पशुता एवं विवेकशीलता । इसलिए जब मनुष्य पद की परिभाषा यह कहकर दी जाती है कि मनुष्य विवेकशील पशु है, तो यह मनुष्य पद की शुद्ध परिभाषा कही जाएगी,क्योंकि इसमें सम्पूर्ण गुणार्थ का वर्णन हुआ है। अतः मनुष्य पद की परिभाषा में इन दोनों गुणों को अवश्य रहना चाहिए।

तर्कदोष- किन्तु जब किसी पद की परिभाषा करते समय उपर्युक्त नियम का उल्लंघन किया जाता है अर्थात उनके गुणों की संख्या अधिक या कम कर दी जाती है या उसे

लेते ही नहीं तब ऐसी स्थिति में निम्नलिखित तीन प्रकार के दोष उत्पन्न हो जाते हैं-

(क) अपूर्ण परिभाषा का दोष (Fallacy of Incomplete Definiton)

(ख) अतिपूर्ण परिभाषा का दोष (Fallacy of Overcomplete Definition), एवं

(ग) आकस्मिक परिभाषा का दोष (Fallacy of Accidental Definition)।

अपूर्ण परिभाषा का दोष - जब किसी पद की परिभाषा करते समय उसमें जितने सामान्य एवं आवश्यक गुण हैं, में से कुछ को छोड़ दिया जाता है तब ऐसी स्थिति में अपूर्ण परिभाषा का दोष होता है। जैसे- 'मनुष्य पशु है', इस परिभाषा में अपूर्ण परिभाषा का दोष है, क्योंकि इसमें एक गुण विवेकशील को छोड़ दिया गया है। इसी प्रकार 'तर्कशास्त्र विज्ञान है', में भी अपूर्ण परिभाषा का दोष है, क्योंकि इसमें 'तर्कशास्त्र' पद के सम्पूर्ण गुणों का वर्णन नही किया गया है बल्कि उसके एक गुण 'कला' को छोड़ दिया गया है।

अतिपूर्ण परिभाषा का दोष - जब किसी पद की परिभाषा करते समय उसके सम्पूर्ण गुणार्थ से अधिक गुणों का वर्णन किया जाता है तब उसमें अतिपूर्ण परिभाषा का दोष होता है। जैसे- 'त्रिभुज तीन भुजाओं से घिरा वह समतल आकार है जिसमें दो भुजाए मिलकर तीसरी से बड़ी होती है।' इस परिभाषा में अतिपूर्ण परिभाषा का दोष है क्योंकि इसमें सामान्य एवं अनिवार्य गुणों के अतिरिक्त अन्य गुणों जिसमें दो भुजाएं मिलकर तीसरी से बड़ी होती है का भी वर्णन किया गया है।

इस दोष का एक अन्य रुप भी है, जिसमें किसी पद की परिभाषा करते समय सम्पूर्ण गुणार्थ के अलावा एक अन्य सहज गुण (Property) को भी जोड़ दिया जाता है, जिसे अतिरिक्ति परिभाषा (Redundant Definition) का दोष कहते हैं। जैसे- त्रिभुज तीन भुजाओं से घिरी वह समतल आकृति है जिसमें तीन कोण होते हैं। इस उदाहरण में अतिरिक्त परिभाषा का दोष है, क्योंकि इसमें त्रिभुज के साथ तीन कोण होने वाला गुण (जो कि सहज गुण है) जोड़ा गया है।

आकस्मिक परिभाषा का दोष- जब किसी पद की परिभाषा करते समय उसके गुणार्थ का वर्णन न करके उसके आकस्मिक गुणों का वर्णन किया जाए तो उसमें आकस्मिक परिभाषा का दोष होगा। जैसे- कुत्ता एक वफादार जानवर है, स्वर्ण मूल्यवान् धातुएं हैं, मनुष्य एक हंसने वाला विवेकशील प्राणी है, आदि में आकस्मिक परिभाषा का दोष है।

2. परिभाषा तथा परिभाष्य पद की व्याप्ति समान होनी चाहिए। इससे यह अर्थ निकलता है कि जिस पद की परिभाषा दी जाए उसकी वस्त्वर्थ(Denotation) तथा परिभाषा की वस्त्वर्थ समान या बराबर हो क्योंकि जब परिभाषा तथा परिभाष्य का क्षेत्र बराबर रहेगा तभी एक के स्थान पर दूसरे को रखा जा सकता है। जैसे- 'मनुष्य विवेकशील पशु है', इस परिभाषा में 'मनुष्य' को विवेकशील पशु कहा गया है। अब यदि यहाँ ध्यान दें तो यह स्पष्ट हो जाएगा कि जो वस्त्वर्थ 'मनुष्य' का है, वही वस्त्वर्थ 'विवेकशील पशु' का है क्योंकि यदि मनुष्य को विवेकशील पशु कहा जाए तो विवेकशील पशु को भी मनुष्य कहा जा सकता है अर्थात् दोनों का वस्त्वर्थ समान है। ऐसी स्थिति

मे यदि मनुष्य के स्थान पर विवेकशील पशु और विवेकशील पशु के स्थान पर मनुष्य रख दिया जाए तो कथन- मनुष्य विवेकशील पशु है या विवेकशील पशु मनुष्य है, में अन्तर नहीं होगा। अतः इस परिभाषित पद (मनुष्य) और परिभाषा (विवेकशील पशु) दोनों की व्याप्ति या क्षेत्र या वस्त्वर्थ बराबर है।

तर्कदोष- जब इस नियम का उल्लंघन होता है तब ऐसी स्थिति में इस प्रकार के परिभाषा में दो प्रकार के दोष उत्पन्न हो जाते हैं-

1- अतिव्याप्त परिभाषा का दोष (Fallacy of too wide definition)

2- अतिअव्याप्त परिभाषा का दोष (Fallacy of too narrow definition)

अतिव्याप्त परिभाषा का दोष - जब किसी परिभाषा के उद्देश्य के क्षेत्र (व्याप्ति) से विधेय का क्षेत्र बढ़ा दिया जाता है तब उसमें अतिव्याप्त या अतिबृहत् परिभाषा का दोष होगा। जैसे- 'मनुष्य पशु है', इस परिभाषा में उद्देश्य 'मनुष्य' एवं विधेय 'पशु' है। पशु पद के क्षेत्र में कुत्ता, बिल्ली, गाय, हाथी आदि भी आ जाएंगे जबकि मनुष्य पद के क्षेत्र में केवल मनुष्य ही रहेंगे। अतः स्पष्ट है कि इस परिभाषा में विधेय पद का क्षेत्र उद्देश्य पद के क्षेत्र से बृहत् है। इसलिए इसमें अतिव्याप्त परिभाषा का दोष होगा। इसी प्रकार 'गेहूँ' खाद्य पदार्थ है, में भी विधेय पद खाद्य पदार्थ का क्षेत्र उद्देश्य पद गेहूँ से बड़ा है क्योंकि खाद्य पदार्थ के अन्तर्गत चावल, दाल, मक्का आदि भी आते हैं। अतः इसमें भी अतिव्याप्त परिभाषा का दोष होगा।

अतिअव्याप्त परिभाषा का दोष- जब किसी पद की परिभाषा में उद्देश्य पद के क्षेत्र से विधेय पद का क्षेत्र कम हो तब उसमें अतिअव्याप्त अथवा अति संकीर्ण परिभाषा का दोष होगा। जैसे- मनुष्य एक सभ्य विवेकशील प्राणी है, में अतिअव्याप्त परिभाषा का दोष है। इस परिभाषा में उद्देश्य पद (मनुष्य) तथा विधेय पद (एक सभ्य विवेकशील प्राणी) है। अब यदि इस परिभाषा पर विचार करें तो यह स्पष्ट होता है कि सभी मनुष्यों को सभ्य विवेकशील प्राणी कहा गया हैं जो कि उचित नहीं है क्योंकि विश्व के सभी मनुष्य सभ्य विवेकशील प्राणी नहीं हो सकते, कुछ ही मनुष्य सभ्य हो सकते हैं। अतः यहाँ विधेय पद के क्षेत्र को सीमित किया गया है जो कि उद्देश्य पद के क्षेत्र के बराबर नहीं है, बल्कि उससे कम है।

3. परिभाषा में परिभाष्य पद अथवा उसके पर्यायवाची पद (Synonymous) का प्रयोग नहीं होना चाहिए। चूँकि परिभाषा का उद्देश्य परिभाष्य पद के अर्थ को स्पष्ट करना होता है न कि परिभाष्य पद की पुनरावृत्ति करना या दोहराना। जैसे- 'मनुष्य मनुष्य है', 'कुंवारा अविवाहित है' आदि में एक ही पद की पुनरावृति या पर्यायवाची पद का प्रयोग किया गया है, जिससे पद का कोई अर्थ स्पष्ट नहीं हो रहा है। अतः हमें किसी पद की परिभाषा करते समय यह अवश्य ध्यान देना चाहिए कि परिभाष्य पद की पुनरावृत्ति न हो अथवा पर्यायवाची पदों का प्रयोग न किया जाए।

तर्कदोष- किन्तु जब किसी पद की परिभाषा करते समय परिभाष्य पद की पुनरावृत्ति अथवा उसके पर्यायवाची पदों का प्रयोग किया गया हो तो ऐसी स्थिति में 'पर्यायवाची परिभाषा' (Synonymous Definition) अथवा **'चक्रक परिभाषा'** (Circular Definition) का दोष उत्पन्न हो जाता है। जैसे- घोड़ा अश्व है, हाथी गज है, मनुष्य

मानवीय है, पक्षी द्विज है, आदि में पर्यायवाची अथवा चक्रक परिभाषा का दोष है, क्योंकि उसमें परिभाष्य पद अथवा उसके पर्यायवाची पदों का प्रयोग किया गया है।

4. परिभाषा परिभाष्य पद की अपेक्षा अधिक स्पष्ट होनी चाहिए उसमें आलंकारिक (Figurative), संदिग्ध (Ambiguous) एवं दुर्बोध (Obscure) शब्दों का प्रयोग नहीं करना चाहिए।

तर्कदोष- जब उपर्युक्त नियम का उल्लंघन किया जाता है तो निम्नलिखित दो दोष उत्पन्न हो जाते हैं-

(क) आलंकारिक परिभाषा का दोष (Fallacy of Figurative Definition), एवं

(ख) दुर्बोध परिभाषा का दोष (Fallacy of Obscure Definition)

आलंकारिक परिभाषा का दोष- यह दोष तब उत्पन्न होता है जब किसी पद की परिभाषा करते समय आलंकारिक शब्दों का प्रयोग किया जाता है। जैसे- 'आवश्यकता अविष्कार की जननी है', 'जवानी जीवन का वसन्त है', 'नारी प्रेम का चलचित्र है', 'कवि माधुर्य और प्रकाश का प्रतीक है' आदि।

दुर्बोध परिभाषा का दोष- जब किसी पद की परिभाषा करते समय ऐसे पदों का प्रयोग किया जाए जिससे परिभाष्य पद का अर्थ स्पष्ट करना और भी कठिन हो जाए तो उसमें दुर्बोध परिभाषा का दोष होगा। जैसे- सूर्य दिन में अंधकार को हटाने वाला एक प्रज्वलित मशाल है, पेंशन मनुष्य को दिया जाने वाला एक भत्ता है जिसकी बराबरी कोई नहीं कर सकता, आदि।

5. जहाँ तक संभव हो सके परिभाषा को निषेधात्मक नहीं होनी चाहिए। इससे यह अर्थ निकलता है कि परिभाषा को स्वीकारात्मक ही होना चाहिए क्योंकि निषेधात्मक परिभाषा से परिभाष्य पद का अर्थ स्पष्ट नहीं हो पाता है। जैसे- 'मनुष्य' पद की परिभाषा यह कहकर दी जाए कि 'मनुष्य अश्व नहीं है' तो इससे यही पता चल रहा है कि मनुष्य क्या नहीं हैं, मंनुष्य क्या है, इसका नहीं।

तर्कदोष- यदि इस नियम का कहीं उल्लंघन होता है अर्थात् किसी पद की परिभाषा निषेधात्मक रुप में दी जाती है तो उसमें **निषेधात्मक परिभाषा का दोष** (Fallacy of Negative Definition) होगा। जैसे- 'सत्य असत्य नहीं है', 'घोड़ा गाय नहीं है', 'पाप पुण्य नहीं है', 'अंधकार वह है जहाँ प्रकाश नहीं है' आदि में निषेधात्मक परिभाषा का दोष है।

*****

4

अनौपचारिक तर्कदोष- उनकी परिभाषाएं एवं तर्कदोष निकालना

Informal Fallacies - Their Definitions and Detection

'तर्कदोष' (Fallacies) शब्द ही स्वतः बहुत सामान्य और स्पष्ट है किन्तु तर्कदोष का वास्तविक तात्पर्य इसके शाब्दिक अर्थ की अपेक्षा काफी जटिल और गूढ़ है। तर्क-दोष के प्रति तर्कशास्त्रियों में काफी मतभेद है।

तर्कदोष का आज तक कोई ऐसा विभाजन नहीं हो पाया है जो सर्वमान्य हो। इसका वास्तविक अर्थ असत्य विश्वास और भ्रामक विचार को निर्देशित करना है। तर्कदोषों के द्वारा तार्किक दृष्टि से कमी को जाना जा सकता है। जैसे- यदि कहा जाता है कि 'सभी दार्शनिक गणितज्ञ है' तो इसमें तार्किक दृष्टि से कुछ कमी है। कैसी कमी है और उसे कैसे दूर किया जा सकता है ? इन सब बातों को हम तर्कदोषों के मनन और अध्ययन के बाद ही समझ सकते हैं और उसे दूर कर सकते हैं।

साधारणतया "तर्कशास्त्र' में तर्कदोषों का प्रयोग युक्तियों और तार्किक प्रक्रियाओं की त्रुटियों के रीमित अर्थों में किया जाता है। इस संदर्भ में यह भी कहा जा सकता है कि 'अनुचित तर्क युक्तियों' को तर्कदोष कहते हैं। कुछ तर्कयुक्तियां तो बाह्य रुप में अनुचित होती हैं और कुछ आन्तरिक रुप में अनुचित होती है। आन्तरिक अनुचित युक्तियां ज्यादा खतरनाक होती है। वे बाह्य रुप से तो पूर्ण शुद्ध प्रतीत होती हैं किन्तु उनमें प्रच्छन्न रुप से दोष युक्त रहते हैं। ऐसी युक्तियों के प्रति तर्कशास्त्रियों को बहुत सजग रहना पड़ता है। ऐसी युक्तियों में तर्कशास्त्री मनोवैज्ञानिक आकर्षण में न बहकर तार्किक सिद्धान्तों के आधार पर विस्तृत परीक्षण करने के बाद ही निर्धारित करता है कि अमुक युक्ति उचित है या अनुचित। युक्तियों के इस अनौचित्य या अनुपयुक्तता को तर्कशास्त्र में 'तर्कदोष' कहा जाता है। यह युक्ति का एक रुप है जो ऊपर से उचित दिखती है, किन्तु परीक्षण करने पर प्रमाणित होता है कि वह वैसी नहीं है।

तर्कदोष का वर्गीकरण (Classification of Fallacies):- तर्कशास्त्री अभी तक तर्कदोषों का सही निर्धारण करने में असमर्थ है। इसकी संख्या अभी तक सुनिश्चित नहीं हो पायी है। इस संबंध में प्रसिद्ध तर्कशास्त्री डेमार्गन का कहना है कि "मनुष्य जिन मार्गों से किसी भूल पर पहुँच सकता है उनके वर्गीकरण जैसी कोई चीज नहीं है और यह शंका की जा सकती है कि क्या ऐसा कभी हो सकता है।" ("There is no such thing as a classification of the ways in which may arrive at an error and it is much to be doubted whether there ever can be.") उनकी इस चेतावनी के बावजूद तर्कदोषों का वर्गीकरण अनेक प्रकार से किया जाता है। तर्कदोषों को पहले दो भागों में रखा गया है-

1. औपचारिक या आकारगत तर्कदोष (Formal Fallacies)

2. अनौपचारिक या वस्तुगत तर्कदोष (Informal Fallacies).

1. औपचारिक या आकारगत तर्कदोष (Formal fallacies):- औपचारिक या आकारगत तर्कदोष का संबंध प्रमुख रुप से वाक्यों की संरचना के सिद्धान्त से होता है। जब हम तार्किक नियमों का उल्लंघन करते हैं तब यह दोष होता है । इसकी व्याख्या निरपेक्ष न्यायवाक्य में की गयी है।

2. अनौपचारिक तर्कदोष (Informal Fallacies):- अनौपचारिक तर्कदोष व्याकरण या वाक्य-संरचना के कारण उत्पन्न नहीं होते। बल्कि शब्द का प्रयोग अथवा विषय वर्णन से उत्पन्न होने वाले किसी विषयगत भाषा के प्रयोग के कारण होते हैं। जब हमारे विचार तथ्य के अनुकूल नहीं होते तब यह दोष होता है। यह दोष दो प्रकार का होता है-

(अ) प्रासंगिकत्व दोष या संगति दोष (Fallacies of Relevance)

(ब) सन्दिग्धार्थ दोष या भाषागत दोष (Fallacies of Ambiguity)

(अ) प्रासंगिकत्व दोष (Fallacies of Relevance):- ऐसी सभी युक्तियों के तार्किक रुप से आधारवाक्य अपने निष्कर्ष के लिए अप्रासंगिकत्व होते हैं तब यह तर्कदोष होता है। दूसरे शब्दों में वे दोष जो भाषा पर आश्रित नहीं हैं प्रासंगिकत्व दोष कहलाते हैं। प्रासंगिकत्व दोष के कुछ प्रकार निम्नलिखित हैं-

1. मुष्टि युक्ति (Argumentum ad Baculum- appeal to force):-

जब शक्ति का सहारा लेकर प्रतिद्वंदी को अपनी बात मनवाने का प्रयास किया जाता है तब 'मुष्टि-युक्ति' दोष होता है। जैसे- 'यदि तुमने हमारी बात न मानी तो तुम्हें बहुत हानि उठानी पड़ेगी।' यह मुष्टि-युक्ति का सामान्य रुप है। संक्षेप में, इसे 'जिसकी लाठी उसकी भैंस (Might is Right)' कहावत से अभिव्यक्त किया जाता है। प्रायः इस युक्ति का प्रयोग तब होता है जब प्रतिद्वंदी को तर्क या कूटनीति से हरा पाना असंभव हो जाता है। इस प्रकार यह स्पष्ट हो जाता है कि प्रतिद्वंदी को बल प्रयोग की धमकी देकर किसी निष्कर्ष को मनवाने के लिए बाध्य करना मुष्टि युक्ति (Argumentum ad baculum) का प्रयोग करना है।

2. व्यक्तिपरक युक्ति (Argumentum ad Hominem) :-

व्यक्तिपरक युक्ति का शाब्दिक अर्थ 'व्यक्ति की ओर निर्दिष्ट युक्ति' (Argument directed to the men) होता है, जहाँ हमारा लक्ष्य विषय के सम्बन्ध में तर्क न करके व्यक्ति के व्यक्तित्व के ऊपर आरोप करना होता है। इस प्रकार जब किसी व्यक्ति के मत का खंडन करने हेतु उस व्यक्ति के व्यक्तित्व के दोषों का वर्णन किया जाए तब 'व्यक्तिपरक युक्ति' का दोष होता है। यह दोष दो प्रकार का होता है-

(क) व्यक्तिपरक युक्ति- लांछनात्मक (Argumentum ad Hominem- abusive)

(ख) व्यक्तिपरक युक्ति-परिस्थितिपरक (Argumentum ad Hominem- Circumstantial)

(क) व्यक्तिपरक युक्ति- लांछनात्मक (Argumentum ad Hominem- abusive): जब किसी व्यक्ति के कथन का तार्किक ढ़ंग से खंडन न करके उस व्यक्ति के बारे में घृणा उत्पन्न करने वाली बात कही जाती है या उसके आचरण पर कोई लांछन लगाया जाता है तो लांछनात्मक व्यक्तिपरक युक्ति का दोष होता है। दूसरे शब्दों में यह तर्कदोष तब उत्पन्न होता है जब जो कुछ कहा गया है उसकी सत्यता को अप्रमाणित करने के प्रयत्न के स्थान पर वह व्यक्ति कथन करने वाले पर ही आक्षेप करता है. (It is Committed when, instead of trying to disprove what is asserted, one attacks the person who made the assertion)। वह पद्धति जिसमें यह अप्रासंगिक युक्ति (Irrelevant arguments) प्रत्ययकारी हो सकती है, स्थानान्तरण की मनोवैज्ञानिक प्रक्रिया है क्योंकि जब एक व्यक्ति के बारे में घृणा उत्पन्न हो जाए तो उसके कथनों से भी घृणा हो सकती है। उदाहरणार्थ- "बेकन के दर्शन का क्या महत्व हो सकता है क्योंकि उसे तो बेईमानी के अपराध के कारण कुलपति का पद छोड़ना पड़ा।" इस युक्ति में व्यक्तिपरक युक्ति- लांछनात्मक दोष है क्योंकि इस युक्ति में बेकन के आचरण या चरित्र पर लांछन लगाया गया है।

(ख) व्यक्तिपरक युक्ति-परिस्थितिपरक (Argumentum ad Hominem- Cir cumstantial):-जब किसी व्यक्ति की परिस्थिति की ओर ध्यान आकर्षित करके उसके कथन का खंडन किया जाता है, तब व्यक्तिपरक युक्ति-परिस्थितिपरक दोष होता है। इसमें उस व्यक्ति के विश्वास और उसकी परिस्थितियों के बीच का संबंध रहता है। इस प्रकार के दोष में प्रायः यह दिखाया जाता है कि उसकी कथनी और करनी में विरोध है। जैसे- आपका यह कहना कि जीव की हत्या करना पाप है, कैसे सत्य हो सकता है, क्योंकि आप तो स्वयं मांसाहारी हैं।

3. अज्ञानमूलक युक्ति (Argumentum ad Ignorantiam) :- जब यह कहा जाता है कि कोई तर्कवाक्य केवल इस आधार पर सत्य है कि इसे कोई असत्य प्रमाणित नहीं कर सका है या कि यह असत्य है क्योंकि यह सत्य प्रमाणित नहीं किया जा सका है तो अज्ञानमूलक युक्ति दोष होता है। इस प्रकार, किसी कथन का खंडन करने के लिए प्रमाण न दे पाने पर उसे सत्य मान लेना या उसकी सत्यता प्रमाणित न होने पर असत्य मान लेना अज्ञानमूलक दोष होता है। जैसे- क्या तुमने ईश्वर देखा है ? यदि तुमने ईश्वर नहीं देखा तो तुम्हारा यह कथन की ईश्वर है, असत्य है। इसी प्रकार, एक अन्य उदाहरण द्वारा भी इसे स्पष्ट किया जा सकता है- भूत की सत्ता है, क्योंकि अभी तक यह प्रमाण नहीं दिया जा सका है कि भूत नहीं है।

4. दयामूलक युक्ति -. (Argumentum ad Misericordiana-appeal to pity):- जब किसी बात को मनवाने के लिए किसी व्यक्ति के हृदय में दया जाग्रत् की जाती है तो उसमें 'दयामूलक युक्ति दोष' होता है। इसे निम्न उदाहरण द्वारा और भी स्पष्टतः समझा सकता है-

यदि कोई व्यक्ति अपने को निर्दोष सिद्ध करने के लिए प्रमाण का सहारा न लेकर केवल यह कहे कि वह बहुत गरीब है, भूख और गरीबी ने उसे अपराधी बनाया है और ऐसा कहकर वह न्यायाधीश के हृदय में दया जाग्रत करे तब दयामूलक युक्ति का

दोष होता है। अदालतों में यह युक्ति प्रायः देखी जाती है जब बचाव पक्ष के वकील तथ्यों की उपेक्षा करके अपने मुवक्किल को अपराध से मुक्त कराने के लिए न्यायाधीशों के हृदय में दया पैदा करता है।

5. लोकोत्तेजक युक्ति (Argumentum ad populum) :- जब तर्क का सहारा न लेकर भावना, ईर्ष्या, द्वेष, पक्षपात, दया आदि भावों को उत्तेजित करके लोगों (श्रोताओं) को भड़काया जाता है तो उसमें लोकोत्तेजक युक्ति का दोष होता है। इस तरह की स्थिति धार्मिक और राजनितिक क्षेत्र में बराबर उत्पन्न होती रहती है।

जैसे- "बाबरी मस्जिद तोड़कर मन्दिर बनाने में कत्तई अधर्म नहीं है क्योंकि बाबर ने यह अधर्म सदियों पहले कर दिया है। अतः, हे हिन्दुओं इस अधर्म की निशानी को मिटाकर धर्म की पताका फहराओ और राम मन्दिर बनाओ।''

इसी प्रकार एक अन्य उदाहरण से भी इसे समझा जा सकता है जिसमें लोकोत्तेजक युक्ति का दोष है-

"बाबर की इन तस्वीरों को बाबर के तौर तरीकों से
हम गिन-गिन धूल चटायेंगे, सौगंध राम की खाते हैं
हम मन्दिर वहीं बनाएंगे।''

विज्ञापनों में भी यह दोष होता है।

6. श्रद्धामूलक युक्ति (Argumentum ad Verecundiam or appeal to authority):-

जब तर्क का सहारा न लेकर आप्त वचन के प्रति आदर और श्रद्धा का भाव उत्पन्न किया जाता है तब ऐसी स्थिति में श्रद्धामूलक युक्ति दोष होता है। किन्तु यह विधि हमेशा दोष युक्त नहीं होती, जब यह स्पष्ट कर दिया जाए कि वह कथन एक विशेषज्ञ का है, लेकिन जिस क्षेत्र में एक व्यक्ति विशेषज्ञ नहीं है, उसके बारे में उसके कथन की प्रमाणिकता सिद्ध करने के लिए आप्तवचन की महिमा एवं गरिमा के प्रति आदरणीय भावना दिखायी जाए तो उसमें श्रद्धामूलक युक्ति दोष होगा। जैसे- जवाहरलाल नेहरु हमारे पूज्य नेता थे। वे भी सिगरेट पीते थे और उनका स्वास्थ्य भी अच्छा था। अतः सिगरेट पीने में कोई हानि नहीं है। इस युक्ति में श्रद्धामूलक युक्ति का दोष है।

इस प्रकार, जब किसी आप्त पुरुष के प्रमाण का सहारा उसके विषय क्षेत्र के बाहर लिया जाए तो उसमें श्रद्धामूलक युक्ति का दोष होगा। जब धार्मिक विवाद के संदर्भ में डार्विन का प्रमाण दिया जाए जो कि प्राणिशास्त्र के विशेषज्ञ हैं और राजनीतिक विवाद के संदर्भ में महान् भौतिकशास्त्री आइन्स्टीन का प्रमाण दिया जाए तो उसमें दोष होता है।

7. सोपाधि या उपलक्षण दोष (Fallacy of Accident) :- किसी सामान्य सिद्धान्त का उपयोग एक विशेष विषय में करना जिसकी आकस्मिक परिस्थिति उस सिद्धान्त को अनुपयोगी बना दे सोपाधि या उपलक्षण दोष कहलाता है। यह आवश्यक नहीं है कि जो बात किसी वस्तु के लिए सामान्य परिस्थिति में सत्य है, वही बात उस वस्तु के लिए विशेष परिस्थिति में भी सत्य हो क्योंकि विशेष परिस्थितियों में एक वस्तु के कुछ

गुणों में अन्तर आ जाता है। जैसे-

पानी एक द्रव पदार्थ है।

बर्फ पानी है।

∴ बर्फ एक द्रव पदार्थ है।

इस उदाहरण में सोपाधि दोष है क्योंकि 'पानी का द्रव पदार्थ' होना सामान्य परिस्थितियों में सत्य है किन्तु एक विशेष परिस्थिति में जब पानी जमकर बर्फ बन जाता है और तब भी इसे द्रव पदार्थ ही कहा जाए, गलत होगा। इस प्रकार, जब सामान्य परिस्थितियों के सत्य होने पर कुछ विशेष या आकस्मिक परिस्थितियों को भी सत्य मान लिया जाता है, तब यह दोष उत्पन्न होता है।

इसी प्रकार, एक अन्य उदाहरण से भी इसे स्पष्ट किया जा सकता है-

जैसे- स्नान करना स्वास्थ्य के लिए लाभदायक है।

∴ इन्फ्लुएंजा का रोगी यदि स्नान करता है, तो स्वस्थ हो जाएगा।

इस उदाहरण में भी सोपाधि दोष है, क्योंकि आधारवाक्य में जो कुछ कहा गया है, वह सामान्य परिस्थितियों के लिए तो सत्य है किन्तु विशिष्ट परिस्थितियों में भी इसे सत्य मान लिया गया है जो कि गलत है क्योंकि इन्फ्लुएंजा का रोगी सामान्य परिस्थितियों का व्यक्ति नहीं है।

8. परिवर्तित उपलक्षण या(सोपाधि) दोष[9] (Fallacy of Converse Accident) : यदि कोई केवल अपवादात्मक घटनाओं का विचार करके शीघ्रता से एक ऐसे नियम का सामान्यीकरण करता है जो केवल उन्हीं में उपयुक्त बैठता है तो उसमें परिवर्तित उपलक्षण का दोष होगा। इसे 'अविचारित सामान्यीकरण' (Hasty Generalization) भी कहा जाता है। इस प्रकार जब किसी बात को जो कि विशेष परिस्थितियों में सत्य है उसे सामान्य परिस्थितियों में भी सत्य मान लिया जाए तब यह दोष उत्पन्न हो जाता है । जैसे-

उपद्रव की हालत में पुलिस की गोली से कभी-कभी बेकसूर लोग मर जाते हैं।

∴ किसी हालत में पुलिस को गोली चलाने का अधिकार नहीं देना चाहिए।

स्पष्टतः इस युक्ति में परिवर्तित उपलक्षण का दोष है क्योंकि आधारवाक्य विशिष्ट परिस्थितियों में सत्य है किन्तु इससे जो निष्कर्ष में सामान्यीकरण कर दिया गया है कि पुलिस को किसी भी परिस्थिति में गोली नहीं चलाना चाहिए, गलत है।

एक अन्य उदाहरण-

अधिक मात्रा में शराब जहर है।

∴ शराब जहर है।

इस युक्ति में भी परिवर्तित उपलक्षण का दोष है क्योंकि शराब एक विशेष परिस्थिति

---

9. प्राचीन तर्कशास्त्री इसे 'प्रतिलोम' उपाधि भेद दोष' (Fallacia a dicto secundum quid ad dictum simpliciter) कहा है।

में जहर हो जाता है जब उसकी मात्रा बढ़ा दी जाती है किन्तु इससे यह निष्कर्ष निकालना कि शराब सभी परिस्थितियों में जहर है गलत है, क्योंकि इसका उपयोग दवा के रुप में भी हो सकता है।

9. मिथ्याकारण दोष (Fallacy of False Cause):- प्राचीन समय में मिथ्याकारण दोष के कई विभिन्न नाम दिए गये थे, जिनमें से दो मुख्य हैं-

(अ) अकारण-कारण दोष (Non-causa pro-causa) एवं

(ब) काकतालीय न्याय (Post hoc ergo propter hoc)

अकारण- कारण दोष- जो किसी दिये हुए कार्य का कारण न हो फिर भी उसे कारण मान लिया जाए तो वहाँ अकारण-कारण दोष होता है। जैसे- भूकम्प का कारण ईश्वर का क्रोध, हैजे का कारण काली का क्रोध, अतिवृष्टि का कारण इन्द्र का क्रोध आदि।

काकतालीय न्याय- जब किसी पूर्ववर्ती घटना को परवर्ती घटना का कारण इस आधार पर मान लिया जाए कि पहली घटना दूसरी घटना के पहले घटित होती है,तब वहाँ काकतालीय न्याय का दोष होगा। जैसे- काम न होने के पहले ही छींक आ जाने पर छींक को कारण मान लेना अथवा यह कहना का आज प्रश्न पत्र अच्छा नहीं हुआ क्योंकि परीक्षा देने जाते समय बिल्ली रास्ता काट गयी थी,'काकतालीय न्याय दोष' होगा।

भारतीय न्यायशास्त्र में काकतालीय न्याय से संबंधित एक प्रसिद्ध उदाहरण है। एक ताड़ का पेड़ गिरने ही वाला था कि उस पर एक कौवा आकर बैठ गया। कौवे को बैठते ही पेड़ को गिरते देखकर लोगों ने ताड़ के पेड़ के गिरने का कारण कौवे का बैठना मान लिया। इसीलिए इसे 'काकतालीय न्याय' कहा जाता है। इस दोष में एक प्रकार का अंधविश्वास होता है। अतः इसे 'अंधविश्वास का दोष' भी कहा जा सकता है।

10. चक्रक दोष (Arguing in Circle):- एक युक्ति से जिस निष्कर्ष को सिद्ध करना चाहते हैं यदि उसे आधारवाक्य में ही स्वीकार कर लिया गया हो,तो उसमें चक्रक दोष होगा। इस प्रकार यह दोष तब उत्पन्न होता है जब हम निष्कर्ष को आधार वाक्य में ही निहित मान लेते हैं। इसे 'प्रश्न प्रार्थना' (Begging the question) अथवा 'आत्माश्रय दोष' (Petitio Principi) भी कहा जाता है। जैसे- मनुष्य मरणशील है क्योंकि उसकी मृत्यु होती है, अफीम नींद लाती है क्योंकि उसमें नींद लाने की शक्ति है या गुण है आदि में चक्रक दोष है क्योंकि इन उदाहरणों में आधारवाक्य में जो कुछ पहले कहा गया है उसकी पुनरावृति निष्कर्ष में भी कर दी गयी है।

इस प्रकार यह स्पष्ट हो गया कि पहले से ही आधारवाक्य में कही गयी बात को निष्कर्ष में पुनः दोहराया जाए तो उसमें चक्रक दोष होगा।

11. छल प्रश्न (Complex Question) :- किसी व्यक्ति की कही गयी बात का अर्थ बदल कर उसमें दोष संकेत करना छल कहा जाता है। जैसे- यदि कोई कहता है श्याम के पास नव कम्बल है तो उस व्यक्ति के कहने का अर्थ है कि श्याम के पास एक नया कम्बल है। अब प्रतिवादी इसके विपरीत नव का अर्थ नया न लेकर नौ संख्या समझ लेता है तब यह छल कहा जाएगा। छल तीन प्रकार का होता है- वाक्

छल, सामान्य छल एवं उपचार छल।

छल प्रश्न में प्रश्नों की वहुलता अज्ञात होती है और मिश्रित प्रश्न का एक उत्तर मांगा या दिया जाता है जो कि 'हाँ' या 'नहीं' के रुप में ही हो सकता है । इस प्रकार जिन प्रश्नों की जटिलता के कारण उत्तर हाँ या नहीं में न वनता हो लेकिन उसमें हाँ या ना में उत्तर देने की मांग हो, तो वहाँ छल प्रश्न का दोष होगा। इसे :प्रश्न बाहुल्य दोष' (Fallacy of Many Questions) भी कहा जाता है। जैसे- क्या तुमने मांस खाना छोड़ दिया है ? इसमें छल प्रश्न का दोष है क्योंकि यदि व्यक्ति इस प्रश्न का उत्तर हाँ में देता है, तो इसका अर्थ है कि वह पहले मांस खाता था और यदि इसका उत्तर नहीं में देता है तो इसका अर्थ है कि वह अब भी मांस खाता है।

12. अर्थान्तर सिद्धि या असंगत निष्कर्ष (Ignoratio Elenchi or Irrelevent Conclusion) :- जब कोई युक्ति किसी विशेष निष्कर्ष को सिद्ध करने के लिए दी जाती है किन्तु वह इच्छित निष्कर्ष को न सिद्ध करके एक भिन्न निष्कर्ष सिद्ध करता है तव उसमें अर्थान्तर सिद्धि या असंगत निष्कर्ष का दोष होगा। जैसे- कोई भी दार्शनिक सिद्धान्त सत्य नहीं हो सकता क्योंकि सभी दार्शनिक एक दूसरे की आलोचना करते हैं।

तार्किक आकार-

सभी दार्शनिक एक दूसरे की आलोचना करते हैं।

∴ कोई भी दार्शनिक सिद्धान्त सत्य नहीं हो सकता।

इस युक्ति में अर्थान्तर सिद्धि का दोष है क्योंकि निष्कर्ष आधारवाक्य से भिन्न निगमित किया गया है।

(ब) सन्दिग्धार्थ या भाषागत दोष (Fallacies of Ambiguity linguistic):- इस दोष को अर्द्धतार्किक दोष (Semi-logical fallacies) भी कहा जाता है। यह दोष भाषा की संदिग्धता से उत्पन्न होता है। इस प्रकार जब किसी युक्ति में शव्दों की अस्पष्टता या अनेकार्थकता तथा वाक्य-रचना की अस्पष्टता हो तो वहाँ भाषागत दोष होता है। यह दोष निम्नलिखित है-

1. अनेकार्थक दोष (Equivocation Fallacy)
2. वाक्य-छल या भ्रामक रचना या द्वयर्थकता दोष (Fallacy of Amphiboly)
3. स्वराघात या पदाघात या भ्रामकोच्चारण दोष (Fallacy of Accent)
4. संग्रह या संहति या संकलन दोष (Fallacy of Composition) एवं
5. विग्रह या विभाजन या विभाग का दोष (Fallacy of Division).

अनेकार्थक दोष - जब किसी युक्ति में किसी पद का प्रयोग अनेक अर्थों या द्वयर्थक पद के रुप में हुआ हो तो उसमें अनेकार्थक दोष होगा। किन्तु जब इस प्रकार के द्वयर्थक पदों का प्रयोग किसी न्यायवाक्य में किया जाता है तो वहाँ तीन प्रकार के दोष उत्पन्न हो सकते हैं- अनेकार्थक मुख्य पद दोष, अनेकार्थक मध्यम पद दोष एवं अनेकार्थक अमुख्य पद दोष। ऐसा इसलिये होता है क्योंकि प्रत्येक वैध न्यायवाक्य में केवल तीन ही पद होते हैं। मुख्य पद (P), अमुख्य पद (S) एवं मध्यम पद (M)। अतः किसी भी न्यायवाक्य में (Syllogism) में इन्हीं तीनों पदों में से किसी एक पद

का प्रयोग अनेक अर्थों में हो सकता है। अतः जिस न्ययवाक्य में जिस पद का प्रयोग दो अर्थों में हुआ होगा, उसी पद का उसमें दोष होगा, जैसे- किसी न्यायवाक्य में मध्यम पद का प्रयोग दो अर्थों या अनेक अर्थों में हुआ है तो उसमें अनेकार्थक मध्यम पद का दोष होगा। अब निम्न न्यायवाक्य पर विचार करें-

द्विज जनेऊधारी हैं।
पक्षी द्विज हैं।
∴ पक्षी जनेऊधारी हैं।

इसमें 'द्विज' मध्यम पद है। प्रथम आधारवाक्य में द्विज 'ब्राह्मण' के संदर्भ में प्रयुक्त हुआ है, जबकि दूसरे आधारवाक्य में द्विज का प्रयोग 'दो बार जन्म लेने वाले' के संदर्भ में प्रयुक्त हुआ है। अतः मध्यम पद का प्रयोग उक्त न्यायवाक्य में अनेक अर्थों में हुआ है जिसके कारण इसमें अनेकार्थक मध्यम पद का दोष है।

अन्य दोषों की व्याख्या निरपेक्ष न्यायवाक्य में 'नियम और तर्कदोष' नामक प्रकरण में किया गया है।

वाक्य-छल दोष - जब किसी वाक्य की बनावट संदिग्ध हो अर्थात् उसके कई अर्थ लगाये जा सकते हों तो उसमें वाक्य-छल या भ्रामक रचना का दोष होगा। जैसे- भागो मत लड़ो, इस वाक्य में छल-वाक्य का दोष है क्योंकि इसके दो अर्थ हो सकते हैं-

(i) भागो, मत लड़ो।

(ii) भागो मत, लड़ो।

इसी प्रकार, एक अन्य उदाहरण से भी इसे समझा जा सकता है। जैसे- कोई यह पूछे कि 4 और 5 का दूना क्या होगा? तब वह इसका उत्तर दो ढ़ंग से दे सकता है-

(i) $(4+5) \times 2 = 18$

(ii) 4 और 5 का दूना$= 4 + 5 \times 2 = 4 + 10 = 14$

अतः इसमें वाक्य-छल का दोष है।

स्वराघात दोष - एक ऐसा वाक्य जिसके किसी शब्द पर अनुचित ढंग से बल दिया जाए और उससे भिन्न-भिन्न अर्थ निकले स्वराघात दोष कहलाएगा। जैसे- क्या **आपने** शराब पीना छोड दिया है? इस वाक्य में यदि **आपने** पर बल दिया जाए तो इससे **यह** अर्थ निकंलता है कि कम से कम आप तो शराब पीना नहीं छोड़ सकते और यदि **शराब** पर बल दिया जाए तो इससे यह अर्थ निकलता है कि आप कोई अन्य पेय पदार्थ ले रहे होंगे।

विग्रह दोष- जब 'समष्टि' से 'व्याष्टि' निष्कर्ष निकाला जाता है तब उसमें यह दोष होता है। इस प्रकार के दोष में यह मान लिया जाता है कि जो बात किसी समूह के लिए सत्य है, वही बात उस समूह में से प्रत्येक के लिए भी सत्य है। इसी कारण विग्रह दोष उत्पन्न हो जाता है क्योंकि यह संभव नहीं है कि समष्टि के लिए जो बात सत्य है वही व्यष्टि के लिए भी सत्य हो। जैसे-

1- पंद्रह एक संख्या है।

आठ और सात पंद्रह होते हैं।

∴ आठ और सात एक संख्या है।

2- प्रेमचन्द की सभी रचनायें एक दिन में नहीं पढ़ी जा सकती हैं।

गोदान प्रेमचन्द की एक रचना है।

∴ गोदान एक दिन में नहीं पढ़ी जा सकती है।

अब यदि प्रथम उदाहरण पर विचार करें तो यह सत्य प्रतीत होता है कि पन्द्रह एक संख्या है किन्तु इससे यह निष्कर्ष निकालना कि आठ और सात एक संख्या है सत्य नहीं है क्योंकि आठ एक अलग संख्या है और सात एक अलग। अतः स्पष्ट है कि इसमें समष्टि से व्यष्टि निष्कर्ष निकाला गया है, जिसके कारण विग्रह दोष है।

इसी प्रकार, यदि दूसरे उदाहरण पर विचार करें तो यह उचित है कि प्रेमचन्द की सभी रचनाएं एक दिन में नहीं पढ़ी जा सकती किन्तु इससे जो यह निष्कर्ष निकाला गया है कि गोदान एक दिन में नहीं पढ़ी जा सकती है, अनुचित है। अतः इसमें भी विग्रह दोष है।

संग्रह दोष - जब 'व्यष्टि' से 'समष्टि' निष्कर्ष निगमित हुआ हो तो उसमें यह दोष होगा। इसमें यह मान लिया जाता है कि जो व्यष्टि के लिए सत्य है वही समष्टि के लिए भी सत्य होगा, जिसके कारण संग्रह दोष उत्पन्न हो जाता है क्योंकि जो अलग-अलग सत्य है वह सामूहिक रुप से भी सत्य होगा, ऐसा कदापि संभव नहीं है। जैसे-

1- प्रत्येक व्यक्ति अपना सुख चाहता है।

∴ सभी व्यक्ति सबका सुख चाहते हैं।

2- दो और तीन दो संख्याएं हैं।

दो और तीन पांच होता है।

∴ पांच दो संख्या है।

अब यदि प्रथम उदाहरण पर दृष्टि डालें तो यह पूर्णतः सत्य है कि प्रत्येक व्यक्ति अपना सुख चाहता है अर्थात् यह व्यष्टि रुप में सत्य है किन्तु इससे निगमित निष्कर्ष अनुचित है क्योंकि समष्टि रुप में यह कहना कि सभी मनुष्य सबका सुख चाहते हैं संभव नहीं है। अतः प्रथम उदाहरण में संग्रह दोष है।

इसी प्रकार दूसरे उदाहरण में भी संग्रह दोष है क्योंकि व्यष्टि रुप में यह सत्य है कि दो और तीन दो संख्याएं हैं किन्तु निष्कर्ष में पांच को दो संख्या मानना गलत है। अतः इसमें व्यष्टि से समष्टि निष्कर्ष निकाला गया है।

अभ्यास 1

अधोलिखित युक्तियों में निहित तर्कदोष का नाम बताइये और व्याख्या कीजिए कि किस प्रकार विशेष युक्ति में वह या अन्य तर्कदोष निहित है:

1. अध्यापकों के लिए उच्च वेतन के महत्व के बारे में प्रो० थ्रेडवेयर जो कुछ कहते हैं, आप उसमें विश्वास नहीं कर सकते। स्वयं अध्यापक होने के कारण वे स्वभावतः अध्यापकों की वेतन-वृद्धि के पक्ष में होंगे।

हल- इस युक्ति में व्यक्तिपरक (परिस्थित्यात्मक) दोष है क्योंकि प्रो० थ्रेडवेयर स्वयं एक अध्यापक हैं इसलिए यह कहना कि वे वेतन-वृद्धि के पक्ष में होंगे उनकी विशिष्ट परिस्थितियों को निर्दिष्ट कर रहा है।

2. मुझे पूर्ण निश्चय है कि इस विषय में उनका राजदूत तार्किक होगा। आखिरकार मनुष्य एक समझदार प्राणी है।

हल- यहाँ अर्थान्तर सिद्धि का दोष है क्योंकि निष्कर्ष आधारवाक्य से भिन्न है और यदि किसी युक्ति में आधारवाक्य से भिन्न निष्कर्ष निगमित हुआ हो तो उसमें अर्थान्तर सिद्धि का दोष होगा।

3. सफल व्यक्तियों की पत्नियाँ खर्चीले कपड़े पहनती हैं। अतः अपने पति को सफल बनाने का सर्वोत्तम तरीका स्त्री के लिए यह है कि वह खर्चीले कपड़े खरीदे।

हल- इस युक्ति में मिथ्याकरण दोष हैं क्योंकि निष्कर्ष में प्रस्तुत कारण दिये हुए आधारवाक्य से सम्बन्धित नहीं है।

4. अनीतस- सुकरात! मैं सोंचता हूँ कि तुम मनुष्य की निन्दा नहीं करोगे और यदि तुम मेरी राय मानो तो मैं तुम्हे बहुत सावधान रहने की बात कहूँगा। शायद ऐसा कोई शहर नहीं है जहाँ आदमियों को अच्छा करने की अपेक्षा बुरा करना सरल न हो और जैसा कि मैं विश्वास करता हूँ वही बात निश्चय ही एथेन्स में भी है।

हल- इस युक्ति में बल प्रयोग की धमकी दी गयी है, अतः इसमें मुष्टि युक्ति दोष है।

5. सम्मेलन में हमारा दल प्रमुख है क्योंकि इसमें सर्वोत्तम खिलाड़ी है और सर्वोत्तम शिक्षक है। हमें मालूम है कि इसमें सर्वोत्तम खिलाड़ी है और सर्वोत्तम शिक्षक है, क्योंकि यह सम्मेलन की उपाधि विजित करेगा, और यह सम्मेलन की उपाधि जीतेगा क्योंकि यह सम्मेलन की उपाधि जीतने के योग्य है। वस्तुतः यह सम्मेलन की उपाधि जीतने योग्य है क्योंकि सम्मेलन का यह प्रमुख दल है।

हल- इस युक्ति में आधारवाक्य एवं निष्कर्ष एक ही जैसा है क्योंकि निष्कर्ष में किया गया कथन आधारवाक्य में पहले से ही है। अतः इसमें चक्रक दोष है।

6. श्री स्क्रूज, मेरे पति, निश्चय ही वेतन-वृद्धि के योग्य हैं। आप जो कुछ उन्हें देते रहे हैं उससे बच्चों का भरण-पोषण मैं बड़ी मुश्किल से कर पाती हूँ और हमारे सबसे छोटे बच्चे तिम को यदि बिना वैशाखी के चलना है तो शल्य-चिकित्सा की आवश्यकता है।

हल- इस युक्ति में दयामूलक दोष है क्योंकि इसमें श्री स्क्रूज के हृदय में दया की भावना पैदा की गयी है।

7. हमारे परीक्षण से यह मालूम हुआ कि हमारी औषधि में कोई भी औषधीय गुण नहीं है। जिस रोग के उपचार के लिए यह बनाई गयी उसके लिए तो इसमें निश्चयतः ही कोई गुण नहीं है। इसलिए हमारा निष्कर्ष यह है कि औषधि सरलतापूर्वक बेची नहीं जा सकती और यह व्यापारिक असफलता होगी।

हल- यहाँ अर्थान्तर सिद्धि का दोष है क्योंकि आधारवाक्य में यह कथन किया गया है कि हमारी औषधि में ऐसा कोई गुण नहीं है, जिससे रोग का उपचार हो सके,

जिस रोग के लिए औषधि निर्मित हुयी है किन्तु निष्कर्ष में यह कहा गया है कि इसका बिकना कठिन है तथा व्यापारिक असफलता मिलेगी । आधारवाक्य से स्पष्टतः असंगत निष्कर्ष निगमित हो रहा है।

8. युद्ध-काल में शत्रु की जासूसी के व्यूहों का भण्डाफोड़ सन्देहास्पद व्यक्तियों के टेलीफोन के तारों में दखलन्दाजी करने से हुआ था। अतः अधिकारियों को चाहिये कि वे सभी संदेहास्पद व्यक्तियों के टेलीफोन-तारों में दखलन्दाजी करें।

हल- इसमें परिविर्तित उपलक्षण का दोष है क्योंकि एक विशेष घटना के आधार पर यह सामान्यीकरण किया गया है कि सभी संदेहास्पद व्यक्तियों के टेलीफोन तारों में दखलन्दाजी करना चाहिए।

9. तो भी इंग्लैण्ड का बादशाह जो कुछ भी कहता या करता है उसका कोई विशेष महत्व अब नहीं है। उसने बहुत ही नीचतापूर्वक नैतिक व मानवीय दायित्वों को ठुकरा दिया, प्रकृति और अन्तरात्मा को पैरों तले कुचल दिया और धृष्टता एवं निष्ठुरता की संवैधानिक भावना से अपने लिए सार्वजनिक घृणा अर्जित की।

हल- इसमें व्यक्तिपरक (लांछनात्मक) दोष है क्योंकि इंग्लैंड के बादशाह पर आक्षेप लगाया गया है कि उसने कुछ अनैतिक कार्यों द्वारा सार्वजनिक घृणा अर्जित की है। यह दोष तब उत्पन्न होता है जब जो कुछ कहा गया है उसकी सत्यता को अप्रमाणित करने के स्थान पर व्यक्ति पर सीधे आक्षेप लगाया जाता है।

10. सिनेटर को बदनामी की हवा तक भी नहीं लग सकती है। अतः वह इतना ईमानदार है कि उसे भ्रष्ट नहीं किया जा सकता ।

हल - इसमें अज्ञानमूलक दोष है क्योंकि सिनेटर को ईमानदार कहा गया है, इसलिए कि उसे बेईमान सिद्ध नहीं किया जा सका है।

11. इस दुखद पुस्तक "द फ्यूचर ऑव एन इल्यूजन" में डा० फ्रायड ने जो स्वयं यूरोप के पूंजीपति वर्ग के अन्तिम सिद्धान्तकारियों में एक हैं, आज के शिक्षित मानव के लिए धार्मिक विश्वास की असंभाव्यता का कथन बड़ी सरलता से किया है।

हल- इसमें श्रद्धामूलक युक्ति का दोष है क्योंकि इसमें निष्कर्ष को इस आधार पर स्थापित किया गया है कि यह कथन फ्रायड का है।

12. यदि सभी लोगों ने उस धार्मिक जांच-पड़ताल का आवाहान और समर्थन किया, यदि महात्मा लोगों ने दृढ़ता व निष्पक्षतापूर्वक इसकी नींव डाली व इसका निर्माण किया, और जबकि इसके विरोधियों ने भी अपने हितों में इसे उपयुक्त किया तो ऐसी अवस्था में वह धार्मिक जांच-पड़ताल अवश्य उचित एवं लाभदायक होगी।

हल- इसमें लोकोत्तेजक युक्ति का दोष है क्योंकि निष्कर्ष पर सार्वजनिक स्वीकृति प्राप्त करने का प्रयास जनसमुदाय की भावनाओं और उत्साह को जगा कर किया गया है।

13. आज भी गेंद फेंकने की बारी मेरी ही है। आखिरकार यह मेरी गेंद है।

हल - इसमें मुष्टि युक्ति दोष है क्योंकि इसमें बलपूर्वक 'गेंद मेरी है', को स्वीकार कराया गया है।

14. मैं अन्य लोगों की अपेक्षा अधिक क्यों जानता हूँ ? सामान्यतः मैं इतना होशियार क्यों हूँ ? इस प्रश्नों पर मैंने कभी विचार नहीं किया जो वस्तुतः प्रश्न ही नहीं है । मैने कभी अपनी शक्ति का दुरुपयोग नहीं किया।

हल- इस युक्ति में छल प्रश्न दोष है क्योंकि इस युक्ति में एक मिश्रित प्रश्न पूछा गया है और स्वतः ही इसका उत्तर भी दिया गया है कि यह प्रश्न ही नहीं है।

15. सचमुच समाजवाद वांछनीय तथ्यों पर निगाह डालिए । एक समय सभी उपयोगिताएं व्यक्तिगत थी अब वे अधिकांशतः राजकीय हैं। सामाजिक सुरक्षा के नियमों में बहुत से ऐसे सिद्धान्त हैं जो समाजवादियों ने हमेशा चाहा है। हम समाजवाद के मार्ग पर बढ़ रहे हैं और इसकी पूर्ण विजय निश्चित है।

हल- इसमें परिवर्तित उपलक्षण का दोष है क्योंकि समाजवाद के कुछ अच्छाइयों को देखकर इसका सामान्यीकरण किया गया है। इसमें अर्थान्तर सिद्धि का भी दोष है क्योंकि निगमित निष्कर्ष आधारवाक्य से भिन्न है।

16. वह नया छात्र कहता है कि मैं उसका प्रिय अध्यापक हूँ और उसकी बात अवश्य ही सत्य होगी क्योंकि कोई भी विद्यार्थी अपने प्राध्यापक से कभी झूठ नहीं बोलता ।

हल- इसमें चक्रक दोष है क्योंकि निष्कर्ष में कही गयी बात पहले से ही आधारवाक्य में कथित है कि विद्यार्थी अपने प्राध्यापक से कभी झूठ नहीं बोलता है ।

17. क्लीथेन्स कहता है, "किन्तु फिलो, मैं तुम्हारे और सभी विचारशील सन्देहवादियों के विषय में देखता हूँ कि तुम्हारे मत और व्यवहार में सिद्धान्त की कठिन बातों पर उतना ही विरोध है जितना सामान्य जीवन के कार्यों में।"

हल- इसमें व्यक्तिपरक लांछनात्मक दोष है क्योंकि फिलो पर आरोप लगाया है कि तुम्हारे मत और व्यवहार में सिद्धान्त की कठिन बातों पर उतना ही विरोध है जितना कि सामान्य जीवन के कार्यों में।

18. गोल्डन रुल- सर्वोत्तम नियम- नीतिशास्त्र की हर प्रणाली में निहित होता है और हर आदमी किसी न किसी रुप में इसे स्वीकारता है। अतः यह अकाट्य रुप से स्वस्थ नैतिक सिद्धान्त है।

हल- इसमें लोकोत्तेजक युक्ति का दोष है क्योंकि इसमें यह कहा गया है कि सर्वोत्तम नियम नीतिशास्त्र के हर प्रणाली में है और प्रत्येक व्यक्ति इसे किसी न किसी रुप में स्वीकार करता है, अतः यह एक स्वस्थ नैतिक सिद्धान्त है।

19. फर्मेत के प्रसिद्ध 'आखिरी सूत्र' की सत्यता कोई भी गणितज्ञ कभी प्रमाणित न कर सका। अतः यह निश्चयतः असत्य है।

हल- इसमें अज्ञानमूलक युक्ति का दोष है क्योंकि यह इस आधार पर असत्य है कि फर्मेत के प्रसिद्ध आखिरी सूत्र की सत्यता कोई प्रमाणित नहीं कर सका है।

20. आग को छोड़कर हवा एवं अन्य सभी तत्वों में भार होता है- इस बात को स्वीकृत करते हुए अरस्तु के साक्ष्य को पाकर भी क्या आप इस बात में सन्देह करेंगे कि हवा में भार होता है।

हल- इसमें श्रद्धामूलक युक्ति का दोष है क्योंकि इसमें अरस्तु के प्रति आदर भाव है जिसके आधार पर यह बात मनवाने का प्रयास किया जा रहा है कि हवा में भार होता है।

21. किसान वसन्त ॠतु में जो कुछ भी बोता है उसी को पतझड़ में काटता है। बसन्त ॠतु में वह दो डालर प्रति बुशल धान्य बोता है। अतः पतझड़ में दो डालर प्रति बुशल धान्य काटता है।

हल- यहाँ उपलक्षण दोष है क्योंकि इसमें सामान्य सिद्धान्त का उपयोग एक विशेष विषय में किया गया है जिसकी आकस्मिक परिस्थिति वहां सामान्य सिद्धान्त के उपयोग का अवरोध करती है। इसे इस प्रकार समझा जा सकता है - किसान वसन्त ॠतु में जो कुछ वोता है, उसी को पतझड़ में काटता है। यह बोये गये बीज के लिए सामान्य रुप से प्रयुक्त हुआ है। किसी एक अवस्था कि वह बसन्त ॠतु में दो डालर प्रति बुशल धान्य वोता है, अतः वह पतझड़ ॠतु में दो बुशल धान्य काटता है, के लिए नहीं। अतः इसमें आकस्मिक परिस्थिति के कारण उपलक्षण दोष है।

22. सचमुच सान्ता क्लाज है। किन्तु वह उन ब्रच्चों को उपहार कभी नहीं लाता जो इसमें विश्वास नहीं करते हैं।

हल- इसमें चक्रक दोष है क्योंकि आधारवाक्य में पहले ही मान लिया गया है कि सान्ता क्लाज है और फिर इसी को निष्कर्ष रुप में यह कहा जा रहा है कि सान्ता क्लाज पर विश्वास न करने वाले बच्चों को उपहार नहीं मिलता अर्थात् इससे भी यही सिद्ध हो रहा है कि सान्ता क्लाज है। इस प्रकार आधारवाक्य और निष्कर्ष दोनों का एक ही अर्थ है- सान्ता क्लाज का होना, जिसके कारण इसमें चक्रक दोष है।

23. आतंकवादी लोग इस बात को प्रमाणित नहीं कर सके हैं कि रेडियो एक्टिव क्रियाएं मानव-जीवन के लिए बुरी तरह हानिकारक है। अतः थर्मोन्यूक्लियर औजारों के परीक्षण का हमारा कार्यक्रम जारी रखना पूर्णतः उचित है।

हल- इसमें अज्ञानमूलक युक्ति का दोष है क्योंकि निष्कर्ष में दिया गया कथन इस आधार पर प्रमाणिक है कि उसे किसी ने प्रमाणित नहीं किया है कि वह हानिकारक है।

24. इस विषय में मुझे पूर्णतः निश्चय है, साहब, कि मैं कितनी तेज गाड़ी चला रहा था और यह गति सीमा के पर्याप्त नीचे थी। मैंने टिकट पहले ही ले लिए थे और यदि आप एक अभी देते हैं तो मुझे इस पर 50 डालर खर्च करने पड़ेंगे और मुझे 50 डालर जुर्माना देना पड़ा तो मैं अपनी पत्नी की शल्य-चिकित्सा न करा सकूँगा। वह बहुत दिनों से बीमार है। उसके लिए आपरेशन बहुत ही आवश्यक है।

हल - इस युक्ति में स्पष्टतः दयामूलक युक्ति का दोष है क्योंकि इसमें अफसर के मन में दया जाग्रत की जा रही है कि मेरी पत्नी बहुत दिनों से बीमार है, उसका आपरेशन कराना आवश्यक है, अतः जुर्माना देने पर मैं अपनी पत्नी की शल्य-चिकित्सा न करा पाऊँगा।

25. किसी काम को कराने के लिए किसी होशियार मजदूर को मजदूरी पर रखना जरुरी नहीं, क्योंकि बहुत से व्यक्ति जिन्हें हम होशियार मजदूर समझते हैं, दूसरों की

अपेक्षा ज्यादा होशियार नहीं होते ।

हल- इसमें अपवादात्मक घटनाओं कि "कुछ व्यक्ति जिन्हें हम होशियार मजदूर समझते हैं दूसरों की अपेक्षा होशियार नहीं होते" का विचार करके एक ऐसे नियम का सामान्यीकरण किया गया है जो केवल उन्हीं के लिए उपयुक्त है कि 'किसी काम को कराने के लिए किसी होशियार मजदूर को मजदूरी पर रखना जरुरी नहीं' परिवर्तित उपलक्षण दोष को उत्पन्न कर रहा है।

इसमें अर्थान्तर सिद्धि का भी दोष है क्योंकि निष्कर्ष का आधारवाक्य से कोई संबंध नहीं है। जैसे- आधारवाक्य में यह कथन किया गया है कि जिन्हें हम होशियार मजदूर समझते हैं, जरुरी नहीं है कि दूसरों की अपेक्षा अधिक होशियार हो जबकि निष्कर्ष में काम कराने के लिए होशियार मजदूर को मजदूरी पर नहीं रखने की बात कही गयी है। इसमें लोकोत्तेजक युक्ति का भी दोष है क्योंकि इसमें होशियार मजदूर को मजदूरी पर न रखने की बात कहकर लोगों को भड़काया जा रहा है।

26. नीत्शे व्यक्तिगत रुप से अपने दर्शन की अपेक्षा अधिक दार्शनिक था। शक्ति, निष्ठुरता और उच्चतम अनैतिकता के विषय में उसका विचार सरल नवजवान विद्वान् व शारीरिक रुप से अशक्त व्यक्ति की विशिष्ट रुचि था।

हल- इसमें व्यक्तिपरक (लांछनात्मक) दोष है क्योंकि नीत्शे पर आरोप लगाया गया हैं कि उसका विचार सरल, नवजवान व शारीरिक रुप से अशक्त व्यक्ति के लिए था।

27. क्या आप अधिकाधिक राजकीय सेवा और करों के पक्ष में हैं ? यदि हाँ, तो जिनके कर पहले से ही अधिक है वे आपके विरुद्ध मतदान करेंगे। यदि नहीं, तो जो अधिक सेवाएं राज्य सरकार से चाहते हैं वे आपके विरुद्ध मतदान करेंगे। किसी भी अवस्था में आप सार्वजनिक समर्थन की आशा नहीं कर सकते ।

हल- इसमें छल प्रश्न दोष है क्योंकि यदि व्यक्ति हाँ में उत्तर देता है तब वह सार्वजनिक समर्थन की आशा नहीं कर सकता क्योंकि करों में वृद्धि होने पर व्यक्ति नाखुश हो जाएगा और यदि नहीं में उत्तर देता है तब भी वह सार्वजनिक समर्थन की आशा नहीं कर सकता क्योंकि जो लोग राजकीय सेवा में वृद्धि के पक्षधर हैं, नाखुश हो जायेंगे। इसमें छल प्रश्न इसलिए है क्योंकि इसमें मिश्रित प्रश्न पूछे गये हैं जिसका उत्तर हाँ या नहीं इनमें से किसी भी रूप में देना संभव नहीं है।

28. वकील अपने कार्य में कानून की पुस्तकों की मदद लेने में सदैव स्वतंत्र है और वैद्य प्रायः बीमारी के मामले को औषधीय पुस्तकों में देखता है। हर व्यक्ति को ऐसी ही उद्धरण की स्वतंत्रता मिलनी चाहिए । अतः परीक्षा के समय छात्रों को अपने पुस्तकों के उपयोग की अनुमति मिलनी चाहिए।

हल- यहाँ आधारवाक्यों में अपवादात्मक घटनाओं का विचार किया गया है कि वकील अपने कार्य में कानून की पुस्तकों तथा वैद्य प्रायः बीमारी के मामलों में औषधीय पुस्तकों की मदद लेता है, इसी के आधार पर यह सामान्यीकरण करना कि छात्रों को परीक्षा देते समय पुस्तकों की मदद लेने की अनुमति देनी चाहिए, परिवर्तित उपलक्षण दोष को उत्पन्न कर रहा है।

29. जब जनरल ग्राण्ट पश्चिम में लड़ाइयां जीत रहे थे, राष्ट्रपति लिंकन को ग्राण्ट के शराबी होने की शिकायतें मिली। कहा जाता है कि जब एक प्रतिनिधि मंडल ने उनसे एक दिन कहा कि जनरल ग्राण्ट बहुत बुरी तरह व्हीस्की के आदी हो गये हैं तो राष्ट्रपति ने उत्तर दिया था, ''मै चाहता हूँ कि जनरल ग्राण्ट अपनी व्हिस्की का एक पीपा हमारे प्रत्येक जनरल को भेज दें।''

हल- इसमें मिथ्याकारण दोष है क्योंकि इस युक्ति में पश्चिम में जनरल ग्राण्ट द्वारा युद्ध जीतने का कारण व्हिस्की पीना माना गया है, जो कि सत्य कारण नहीं है।

30. दास प्रथा- विरोधी विण्डल फिलिप्स के बारे में एक कहानी कही जाती है कि वह एक सभा के लिए जाते समय ट्रेन में कुछ दक्षिणी पादरियों के एक झुण्ड के साथ पड़ गये। जब उन दक्षिणवासियों को फिलिप्स की उपस्थिति का पता चला तो उन पर उन्होंने मजाक करने का निश्चय किया । उनमें से एक उनके पास आया और पूछा-

''क्या आप विण्डल फिलिप्स हैं ?''

हाँ महाशय - उत्तर मिला।

''क्या आप महान दासतोन्मूलनवादी हैं ?''

मैं महान नहीं हूँ पर दास प्रथा-विरोधी मैं अवश्य हूँ ।

''क्या आप वही नहीं हैं जो वोस्टन और न्यूंयार्क में दास-प्रथा के विरोध में भाषण करते हैं ?''

हाँ, मैं वही हूँ।

''आप केन्तुकी जाकर भाषण क्यों नहीं देते ?''

फिलिप्स ने अपने प्रश्न कर्ता पर एक पल दृष्टि डाली और कहा,

''क्या आप पादरी हैं ?''

हाँ, मैं पादरी हूँ , दूसरे ने उत्तर दिया।

''क्या आप आत्माओं को नरक से बचाना चाहते हैं ?''

हाँ,

''तो आप वहाँ क्यों नहीं जाते ?''

हल - इसमें व्यक्तिपरक (परिस्थित्यात्मक) दोष है।

अभ्यास 2

अधोलिखित युक्तियों में निहित तर्कदोषों का नाम बताइये और व्याख्या कीजिए कि किस प्रकार विशेष युक्ति में वह या अन्य तर्कदोष निहित है:

1. प्रत्येक उद्योग में एक उचित ढ़ंग से व्यवस्थित वेतन-ढांचे पर दबाव डालना स्पर्धामय मूल्य-भाव को रोकने की प्रथम शर्त है, किन्तु कोई कारण नहीं कि यह प्रक्रिया वहीं रुक जाए। प्रत्येक उद्योग के लिए जो अच्छा है वह सम्पूर्ण रुप से अर्थव्यवस्था के लिए खराब नहीं हो सकता ।

हल- इसमें संग्रह दोष है, क्योंकि इसमें व्यष्टि के आधार पर समष्टि निष्कर्ष निकाला गया है।

2. रूसी धमकियां कोई समाचार नहीं है। अतः रुसी धमकियां अच्छे समाचार हैं; क्योंकि जो कोई समाचार नहीं है वह अच्छा समाचार है।

हल- इस युक्ति में 'कोई समाचार नहीं है' पद का प्रयोग अनेक अर्थों में हुआ है, जिससे यहाँ अनेकार्थक दोष है।

3. यातायात - दुर्घटनाएं बढ रही हैं। मॉडल टी फोर्ड्स कारों के बीच की टक्कर यातायात-दुर्घटनाएं हैं। अतः मॉडल टी फोर्ड्स कारों के बीच की टक्करें बढ़ रहीं है।

हल - इसमें विग्रह दोष है क्योंकि समष्टि के आधार पर ब्यष्टि निष्कर्ष निगमित हुआ है।

4. प्रत्येक व्यक्ति का सुख उस व्यक्ति के लिए अच्छा है, अतः सामान्य सुख सब व्यक्तियों के समूह के लिए अच्छा है।

हल - इस युक्ति में संग्रह दोष है क्योंकि व्यष्टि के आधार पर समष्टि निष्कर्ष निगमित हुआ है।

5. बाइबल हमें बुराई के बदले अच्छाई करने को कहती है। किन्तु कभी जोंस ने कोई बुराई नहीं की, अतः उसके साथ कुछ गन्दी चाले चलना पूर्ण उचित होगा।

हल - इसमें स्वराघात दोष है।

6. बुरी तरह से रिसते हुए, छोटे से नाविक दल द्वारा संचालित , छोटे जहाज को एक न एक दुर्बलता ग्रसित करती ही है।

वे दिलेर छोटी दुर्बलताएं!

हल - इसमें भ्रामक रचना का दोष है।

7. ब्रह्माण्ड की सभी घटनाएं नैतिक मूल्यों से आपूरित होती है। अतः हम कह सकते हैं कि चीनवासियों के लिए ब्रह्माण्ड एक नैतिक ब्रह्माण्ड है।

हल - इसमें संग्रह दोष है क्योंकि आधारवाक्य में ब्रह्माण्ड की प्रत्येक घटनाओं को नैतिक मूल्यों से आपूरित कहा गया है, जबकि निष्कर्ष में ब्रह्माण्ड को एक नैतिक ब्रह्माण्ड कहा गया है अर्थात् व्यष्टि से समष्टि निष्कर्ष निगमित हुआ है।

8. चूँकि न्यूयार्क में पैदा होने वाला हर तीसरा बच्चा कैथोलिक है, वहाँ रहने वाले प्रोटेस्टेंट परिवारों के दो से अधिक बच्चे नहीं हो सकते ।

हल- इसमें विग्रह दोष है क्योंकि न्यूयार्क एक नगर है वहाँ पैदा होने वाला हर तीसरा व्यक्ति कैथोलिक है, से यह निष्कर्ष निगमित हुआ है कि न्यूयार्क में रहने वाले प्रोटेस्टेंट परिवारों के दो से अधिक बच्चे नही हो सकते अर्थात् समष्टि के प्रयोग से व्यष्टि निष्कर्ष निकाला गया है।

9. उसके पिता बहुत ही विख्यात हैं। अतः वह एक विख्यात व्यक्ति होगा।

हल - यहाँ 'विख्यात' शब्द का अनेक अर्थों में प्रयोग होने के कारण अनेकार्थक

दोष है।

10. मनोवैज्ञानिक परीक्षण से यह साबित हुआ कि धन की चिन्ता भी जोन्स के सामान्य से ऊपर थी और श्रीमती जोन्स की धन-संबंधी चिन्ता, सामान्य से कम थी। इससे यह निष्कर्ष निकलता है कि पत्नी के अपेक्षा जोन्स धन को ज्यादा चाहता है। उनकी शादी ज्यादा दिनों तक टिकने वाली नहीं है क्योंकि एक पुरुष उस स्त्री के साथ कैसे रह सकता है जिसकी अपेक्षा वह धन अधिक पसन्द करता है।

हल- इस युक्ति में 'पत्नी की अपेक्षा धन को ज्यादा पसन्द करना' पद का प्रयोग विभिन्न अर्थों में हुआ है जिसके कारण इसमें अनेकार्थक दोष है।

11. अपने उत्पादन पर अपनी कीमत निश्चित करने में हर उत्पादक पूर्ण स्वतंत्र है। अतः सभी उत्पादकों का एक साथ मिलकर अपने सबको उत्पादित सामग्री की कीमत निश्चित करना कुछ भी अनुचित न होगा।

हल- इसमें संग्रह दोष है क्योंकि यहाँ व्यष्टि से समष्टि निष्कर्ष निगमित हुआ है।

12. अमेरिकी भैंसे समाप्तप्राय हैं। यह जानवर अमेरिकी भैंस है। अतः यह अवश्य समाप्तप्राय है।

हल- इसमें विग्रह-दोष है, क्योंकि यहाँ समष्टि से व्यष्टि निष्कर्ष निगमित हुआ है।

13. ह्वाइट-पर्यटन पर जाने में मैं कोई अच्छे कारण नहीं देखता , अतः पर्यटन पर जाने का मैंने अपना इरादा छोड़ दिया है।

ब्लैक- अच्छा, आप यह स्वीकार करते हैं कि पर्यटन पर जाने के अच्छे कारण हैं। ये आपके ही शब्द हैं। जाने के आपके इरादे को सुनकर मैं बहुत खुश हूँ।

हल- इस युक्ति में स्वराघात दोष है।

14. असंभव घटनाएं प्रायः प्रतिदिन ही घटती हैं किन्तु जो कुछ प्रतिदिन घटता है वह बहुत ही संभव घटना है । अतः असंभव घटनाएं बहुत ही संभव घटनाएं है।

हल- इसमें विग्रह दोष है क्योंकि इसमें समष्टि से व्यष्टि निष्कर्ष निगमित हुआ है।

15. आजकल अच्छे मांस के टुकड़ों का विपाक है, अतः परिपक्व मांस के टुकड़ों के लिए आप आदेश मत दीजिए।

हल- 'विपाक' शब्द का प्रयोग अनेक अर्थों में हुआ है, जिससे यहाँ अनेकार्थक दोष है।

अभ्यास 3

अधोलिखित युक्तियों में निहित तर्कदोषों का नाम बताइये और व्याख्या कीजिए कि किस प्रकार विशेष युक्ति में वह या अन्य तर्कदोष निहित है:

1. अपराधियों और खतरनाक पागलों को कहीं बन्द रखना आवश्यक है। अतः लोगों की स्वतंत्रता छीन लेनी चाहिए।

हल - अपराधियों और खतरनाक पागलों के आधार पर यह निष्कर्ष की लोगों की स्वतंत्रता छीन लेनी चाहिए, परिवर्तित उपलक्षण दोष को उत्पन्न करता है क्योंकि इसमें अपवादात्मक घटनाओं को ही आधार मानकर सामान्यीकरण किया गया है कि

प्रत्येक व्यक्ति की स्वतंत्रता छीन लेनी चाहिए।

2. आप विद्यालय में अपना समय कब तक बरबाद करने वाले हैं जबकि आप संसार में एक आदमी का काम कर सकते हैं और समाज को कुछ दे सकते हैं ? यदि आप में कुछ भी सामाजिक जिम्मेदारी की भावना है तो विद्यालय आप तुरन्त छोड़ देंगे।

हल - इस युक्ति में छल प्रश्न दोष है।

3. सेना बुरी तरह अयोग्य है, अतः हम मेजर स्मिथ से एक प्रभावशाली काम करने की आशा नहीं कर सकते।

हल - इसमें समस्त सेना को अयोग्य कहा गया है जिसके आधार पर यह निष्कर्ष निगमित हुआ है कि मेजर स्मिथ से प्रभावशाली काम की आशा नहीं कर सकते अर्थात् समष्टि के प्रयोग से व्यष्टि निष्कर्ष निकाला गया है जिसके कारण इसमें विग्रह दोष है।

4. ईश्वर की सत्ता है, क्योंकि बाइबिल ऐसा कहती है और हमें मालूम है कि बाइबिल जो कुछ कहती है वह अवश्य सत्य होगा क्योंकि वह ईश्वर का वचन है।

हल - इसमें चक्रक दोष है क्योंकि आधारवाक्यों में पहले ही ईश्वर की सत्ता को स्वीकार कर लिया गया है। जैसे- बाइबिल जो कुछ कहती है वह अवश्य सत्य होगा क्योंकि वह ईश्वर का वचन है और फिर इसी को निष्कर्ष में सिद्ध किया गया है कि ईश्वर की सत्ता है।

5. सैन्य-विनियोजन के बारे में कांग्रेस को ज्वाइंट चीफ आव् स्टाफ् से राय लेने का कष्ट नहीं करना चाहिए । थल सेना के सदस्य होने के नाते स्वभावतः वे सेना के उद्धेश्य के लिए उतना धन चाहेंगे जितना पाने की वे आशा करते हैं।

हल- इस युक्ति में ज्वाइंट चीफ्स आव् स्टाफ् से राय न लेने की बात इसलिए कही गयी है क्योंकि वे स्वयं थल सेना के सदस्य हैं और जो कुछ भी वे कहेंगे उनमें उनका भी हित समाहित होगा, इसी कारण इसमें व्यक्तिपरक (परिस्थित्यात्मक) दोष है।

6. श्री ब्राउन- अगले वर्ष आपके कार्य के लिए हम और धन नहीं देंगे।

वकील- ठीक है महाशय, हम आपको उसी रुपये से पराभूत कर देंगे जो आपने इस वर्ष दिये हैं।

हल- इसमें स्वराघात दोष है। यदि श्री ब्राउन के कथन- 'अगले वर्ष आपके कार्य के लिए हम और धन नहीं देंगे', में **हम** पर बल दें तो इससे यह अर्थ निकलता है कि हम जो धन दिये हैं उससे भी अधिक दे सकते हैं। इसी प्रकार यदि **'और धन'** पर बल दें तो इससे यह अर्थ निकल रहा है कि जितनों धन दे चुके है उससे अधिक धन नहीं देंगे।

7. युक्ति में हम जब इस बात तक पहुँचे और प्रत्येक व्यक्ति ने देखा कि न्याय की परिभाषा पूर्णतः उलट दी गयी तो थ्रासीमैकस मुझे उत्तर देने के बजाय बोला, ''सुकरात मुझे यह बताइए क्या आपके पास नर्स है?''

मैंने कहा, ''आप ऐसा प्रश्न क्यों करते हैं जबकि आपको उत्तर देना चाहिए?''

"क्योंकि वह आपकी नाक बहने देती है और आपकी नाक कभी साफ नहीं करती। भेंड़ों से गड़ेरिए को जानना भी उसने आपको नहीं सिखाया।"

हल- इसमें थ्रासीमैकस द्वारा सुकरात पर आरोप लगाया गया है , जिसके कारण यहाँ व्यक्तिपरक (लांछनात्मक) दोष है।

8. नशीली चीजों के प्रयोग से आदत पड़ जाती है। अतः यदि आप अपने डॉक्टर को अफीम-मिश्रित औषधि से अपना दर्द कम करने देते हैं तो आप बुरी तरह उस औषधि के आदि हो जाएंगे।

हल- इसमें उपलक्षण दोष है क्योंकि आधारवाक्य में एक सामान्य बात कही गयी है कि नशीली चीजों के सेवन से आदमी उसका अभ्यस्त हो जाता हैं अर्थात् वह प्रति-दिन नशीली पदार्थों का प्रयोग करने लगता है, जबकि इसी सामान्य सिद्धान्त का उपयोग एक विशेष विषय में किया गया है कि डॉक्टर से आप दर्द की अवस्था में अफीम औषधि न लें, नहीं तो आप इसके आदी हो जायेंगे, जो कि अनुचित है क्योंकि इसका उपयोग तो डाक्टर एक दवा के रुप में करेंगे, जिससे दर्द दूर हो जाए। अतः इस प्रकार का निष्कर्ष निगमित करना उपलक्षण दोष को उत्पन्न करता है।

9. आप यह प्रमाणित नहीं कर सकते कि दुर्भाग्य के लिए वह उत्तरदायी था। अतः वस्तुतः यह कोई दूसरा ही था जो उसका जिम्मेदार था।

हल- इस युक्ति में अज्ञानमूलक दोष है क्योंकि निष्कर्ष को इसलिए सत्य माना गया है कि आधारवाक्य में उसे प्रमाणित नहीं किया जा सका है।

10. आप अपनी गाड़ी यहाँ नहीं खड़ी कर सकते। संकेत का क्या अर्थ है इसकी मुझे परवाह नहीं । यदि आप अपनी गाड़ी आगे नहीं बढ़ाते तो आपको मैं एक टिकट दूँगा।

हल- इसमें मुष्टियुक्ति दोष हैं क्योंकि इसमें धमकी दिया गया है कि यदि आप अपनी गाड़ी आगे नहीं बढ़ाते हैं तो आपको मैं एक टिकट दूँगा।

11. किन्तु अपने मत का समर्थन, यदि इस समर्थन की कोई आवश्यकता है मैं एक महान् आप्त पुरुष से करुँगा जिससे आप यह न सोचें कि मेरी धार्मिकता ने मेरे दर्शन को दबा दिया है। मैं ईसाई धर्म के प्रारंभ से लेकर प्रायः सभी धर्मोपदेशों का उदाहरण प्रस्तुत कर सकता हूँ जिन्होने इस पर या अन्य किसी भी धार्मिक विषय पर विचार किया है, किन्तु इस समय मैं अपने को एक ऐसे धर्मोपदेशक तक ही सीमित रखूँगा जो धार्मिकता और दर्शन दोनों के समान रुप से व्याख्याता हैं। ये हैं फादर मैलेब्रांश।

हल- इस युक्ति में श्रद्धामूलक युक्ति का दोष है क्योंकि इसमें फादर मैलेब्रांश के बारे में श्रद्धा व्यक्त करते हुए कहा गया है कि वे धार्मिकता और दर्शन दोनो के समान रुप से व्याख्याता हैं।

12. कानून के सभी उल्लंघन दण्डित होने चाहिए। संयोग से जो कुछ हो जाता है वह कानून का उल्लंघन है। अतः संयोग से जो कुछ भी होता है वह दण्डित होना चाहिए।

हल- इस युक्ति में 'कानून के उल्लंघन' शब्द का प्रयोग दो अर्थों में हुआ है- (i) संविधान में बनाये गये कानून और (ii) ईश्वर प्रदत्त घटना-जैसे- भूकम्प, अतिवृष्टि आदि अर्थात् प्राकृतिक घटनाओं से। अतः इसमें अनेकार्थक दोष होगा।

13. पूर्ण संगीत यद्यपि कोई कहानी नहीं कहता, फिर भी वह शायद कला का सर्वाधिक सुस्पष्ट और उत्तेजक प्रकार है। अमूर्त चित्रकला और मूर्तिकला भी कोई कहानी नहीं कहती, फिर भी वे मानव जाति के शानदार उत्पादकों में से है। अतः उपन्यास या नाटकों में जो कुछ भी कहानी होती है वह इनकी कलाकृति में कुछ भी नहीं जोड़ती।

हल- इसमें उपलक्षण दोष है, क्योंकि संगीत, अमूर्त चित्रकला और मूर्तिकला आदि को कला मानकर इसका उपयोग एक विशेष विषय उपन्यास या नाटकों में किया गया है।

यहां परिवर्तित उपलक्षण का भी दोष है क्योंकि अपवादात्मक घटनाओं के आधार पर सामान्यीकरण किया गया है कि उपन्यास या नाटकों में जो कुछ भी कहानी होती है वह इनकी कलाकृति में कुछ भी नहीं जोड़ती।

14. मेरे साथियों ने मुझे गत रात्रि चल-चित्र देखने जाने नहीं दिया। उन्होंने मुझे टेलीविजन कार्यक्रम भी न देखने दिया। वे नहीं चाहते कि मै कोई आनन्द कभी प्राप्त करुँ।

हल- इसमें स्पष्टतः परिविर्तित उपलक्षण दोष है क्योंकि निष्कर्ष में आनन्द प्राप्त न करने की बात इस आधार पर की गयी है कि गत रात्रि इन्हें न तो चल-चित्र और न ही टेलीविजन कार्यक्रम देखने दिया गया अर्थात् इस युक्ति में विशेष घटनाओं के आधार पर सामान्यीकरण किया गया है।

15. अमेरिकी इतिहास के औपनिवेशिक एवं क्रांतिकारी काल के मध्य टामस पाइन ने इंग्लैंड के साथ समझौते का कड़ा विरोध किया। अपनी पुस्तक 'कॉमन सेन्स' में उन्होने यह तर्क दिया -

यद्यपि मैं चाहूँगा कि मैं किसी को अनावश्यक कष्ट न दूँ, तो भी मेरा विश्वास है कि समझौते का सिद्धान्त मानने वाले लोगों का निम्नलिखित ढंग से वर्णन किया जा सकता है-

स्वार्थी व्यक्ति जो विश्वसनीय नहीं है, अशक्त लोग जो देख नहीं सकते, पक्षपाती लोग जो देखेंगे ही नहीं, और कुछ सामान्य वर्ग के लोग जो यूरोप जितना है उसे उससे ज्यादा अच्छा समझते हैं, और यह अन्तिम वर्ग एक दुर्णीत विचार के कारण इस महाद्विप की विपत्ति का अन्य तीनों की अपेक्षा ज्यादा हेतु बनेगा।

हल - इसमें व्यक्तिपरक (लांछनात्मक एवं परिस्थित्यात्मक) दोष है क्योंकि अमेरिकी इतिहास के औपनिवेशिक एवं क्रान्तिकारी काल के मध्य टामस पाइन ने इंग्लैंड के साथ समझौते का कड़ा विरोध करते हुए अपनी पुस्तक 'कॉमन सेन्स' के माध्यम से समझौतावादियों पर कुछ आक्षेप लगाया है जो कि परिस्थित्यात्मक और लांछनात्मक दोनों ही है।

16. रसोइये पीढ़ियों से भोजन तैयार करते रहें है, अतः हमारा रसोइया वस्तुतः

कुशल होगा।

हल- इसमें विग्रह दोष है क्योंकि आधारवाक्य में सभी रसोइये वर्ग की बात की गयी है, जो कि पीढ़ियों से भोजन तैयार करते रहे हैं, जबकि निष्कर्ष में एक रसोइया की बात की गयी है अर्थात् समष्टि के प्रयोग से व्यष्टि निष्कर्ष निकाला गया है।

17. हमारे देश के इतिहास के किसी भी समय की अपेक्षा इस समय अधिक नवजवान लोग हाईस्कूल और कालेज में जा रहे हैं। किन्तु तरुणापराधी पहले की अपेक्षा अधिक हैं। इसमें यह बात स्पष्ट है कि तरुणापराध को दूर करने के लिए हमें स्कूलों को समाप्त कर देना चाहिए।

हल- इसमें मिथ्याकारण दोष है क्योंकि निष्कर्ष में तरुणापराध को दूर करने के लिए स्कूलों को समाप्त करने की बात कही गयी है जो कि दिये हुए कार्य का कारण नहीं है।

18. आप कहते हैं कि इस समय नई कार खरीदनी चाहिए कि नहीं, इस पर हमें विचार करना चाहिए। ठीक है, मैं सहमत हूँ, आइए हम इस विषय पर विचार करें.. हमें कौन सी कार लेनी चाहिए फोर्ड या चेवी?

हल- इसमें छल प्रश्न दोष है। छल प्रश्न इसलिए कि यदि इस समय नई कार खरीदनी चाहिए की नहीं पर विचार करें तो इसके दो उत्तर हो सकते हैं:-

1. खरीदनी चाहिए

2- नहीं खरीदनी चाहिए

इसमें स्वराघात दोष भी है क्योंकि कथन 'इस समय नई कार खरीदनी चाहिए कि नही में' अलग-अलग ढंग से इस समय अथवा नई कार पर जोर देने से भिन्न-भिन्न अर्थ निकलेंगे।

19. हमारा राष्ट्र प्रजातंत्र है और इस कथन में पूर्ण विश्वास करता है कि सभी मनुष्य समान बनाए गये हैं। हम सबके लिए समान अवसर में विश्वास करते हैं, इसलिए हमारे कालेज और विश्वविद्यालय के प्रत्येक प्रार्थी को उसके आर्थिक या शैक्षणिक पृष्ठभूमि पर ध्यान न देते हुए प्रवेश दें।

हल - इसमें उपलक्षण दोष है क्योंकि सामान्य सिद्धान्त का उपयोग एक विशेष विषय में किया गया है।

20. कोई भी व्यक्ति जो जानबूझ कर किसी अन्य व्यक्ति को मारता है, दंडनीय है। इसलिए मुक्केबाजी के मध्यभारतीय चैम्पियन को कड़ी सजा मिलनी चाहिए क्योंकि वह अपने सभी विपक्षियों पर प्रहार करता है।

हल- इसमें उपलक्षण दोष है क्योंकि 'जानबूझकर मारना दंड है' के आधार पर ऐसा निष्कर्ष निगमित किया गया है कि जिसमें मुक्केबाज को कड़ी सजा देने का निर्देश है अनुचित है, क्योंकि यह एक प्रकार का खेल है अर्थात् यहाँ सामान्य सिद्धान्त का उपयोग एक विशिष्ट विषय के संदर्भ में हुआ है।

21. हमारे विद्यालयों की क्षमता-वृद्धि के लिए दिये गये वाटकिंस कें सुझावों को

हमें अस्वीकृत कर देना चाहिए। एक उत्पादक के रुप में उनसे आशा नहीं की जाती कि वे यह महसूस करें कि हमारा उद्देश्य तरुणों को शिक्षा देना है, लाभ प्राप्त करना नहीं। उनकी सिफारिशों का हमारे लिए कोई मूल्य नहीं।

हल- इसमे व्यक्तिपरक (परिस्थित्यात्मक) दोष है क्योंकि वाटकिंस के सुझावों को इस आधार पर अस्वीकृत करने की बात कही गयी है कि वे स्वयं एक उत्पादक हैं।

22. प्रत्येक ने कहा कि शोरबे में वहुत ही विशिष्ट स्वाद था, अतः उन सबने इसे बहुत ही स्वादिष्ट पाया होगा।

हल- इसमें 'स्वाद' का विभिन्न अर्थों में प्रयोग हुआ है, जिसके कारण इसमें 'अनेकार्थक दोष' हैं।

23. यदि हम यह जानना चाहें कि या कोई राज्य शक्तिशाली है कि नहीं तो हमें इसकी सेना को देखना चाहिए, इसलिए नहीं कि समाज में केवल सैनिक ही बहादुर होते हैं बल्कि इसलिए की उन्हीं के कार्यों द्वारा समाज की हिम्मत या कायरता प्रकट होती है।

हल - इसमें चक्रक दोष है क्योंकि आधारवाक्य में ही कही गयी बात को निष्कर्ष में दुहराया गया है।

24. मेरा मुवक्किल अपने बृद्ध माता-पिता का एक मात्र सहारा है। यदि वह जेल भेज दिया जाता है तो उनको बहुत दुःख उठाना होगा और वे बेघरबार व असहाय हो जायेंगे। उसे निरपराध घोषित करने के अतिरिक्त आप अपने दिलों में अन्य कोई निर्णय नहीं पायेंगे।

हल- इस युक्ति में दयामूलक दोष है क्योंकि मुवक्किल को निरपराध घोषित करने के लिए न्यायाधीश के ह्रदय में दया पैदा की जा रही है।

25. कोई प्रमाण नहीं कि सचिव ने समाचार को चोरी से समाचार-पत्रों को दे दिया, अतः उसने ऐसा नहीं किया होगा।

हल- इसमें अज्ञानमूलक दोष है क्योंकि सचिव के बारे में निष्कर्ष में कहा गया है कि उसने चोरी से समाचार को समाचार-पत्रों को नहीं दिया होगा। इसका कारण यह है कि इसका कोई प्रमाण नहीं है।

26. इस देश में हीरे मुश्किल से पाये जाते हैं, अतः अपनी सगाई की अंगूठी को असावधानी से बेजगह मत रखिए।

हल- इस युक्ति में अनेकार्थक दोष है।

27. क्या मूर्खतावश या सुचिन्तित बेईमानी से राज्य ने अपनी विदेश नीति में भद्दी चकती लगाई है। किसी भी हालत में यदि आप मूर्खता या बेईमानी के पक्ष में न हों तो पदाधिकारियों के विपक्ष में मतदान कीजिए।

हल- इसमें छल प्रश्न दोष है।

28. चूँकि सभी मनुष्य मरणशील है, मानव-जाति एक न एक दिन अवश्य समाप्त हो जाएगा।

हल - आधारवाक्य में प्रत्येक मनुष्य को मरणशील कहा गया है जबकि निष्कर्ष में सम्पूर्ण मनुष्य जांति के लिए यह कहा गया है कि उसका एक न एक दिन अवश्य अस्तित्व समाप्त हो जाएगा अर्थात् व्यष्टि के प्रयोग से समष्टि निष्कर्ष निगमित हुआ है, जिसके कारण इसमें संग्रह दोष है।

29. सज्जनों, मुझे पूरा विश्वास है कि यदि आप इस पर पूरी तरह सोंचे तो आप देखेंगे कि मेरे सुझाव में वास्तविक गुण है। वस्तुतः यह एक सुझाव ही है आज्ञा नहीं, जैसा कि मैने अपनी गत बैठक में बताया था, मैं सम्पूर्ण व्यापार को पूनर्गठित करने की बात सोच रहा हूँ । तो भी मैं अब भी यह आशा करता हूँ कि आपके विभागों के क्रियाकलाप को कम करना आवश्यक न होगा।

हल- इसमें मुष्टि युक्ति दोष है क्योंकि जबरदस्ती अपनी बात को मनवाने का प्रयास किया गया है।

30. क्या यह सत्य नहीं है कि जो विद्यार्थी 'अ' पाते हैं वे कठिन परिश्रम करते हैं? तो प्राध्यापक साहब यदि आप चाहते हों कि मैं कठिन अध्ययन करुँ तो सबसे अच्छा तरीका इसके लिए यह है कि हमें आप सभी विषयों में 'अ' दीजिए।

हल- मिथ्याकारण दोष हैं क्योंकि जो कारण नहीं है उसी को सत्य कारण मान लिया गया है कि हमें आप सभी विषयों में 'अ' दीजिए जिससे मैं कठिन अध्ययन करुँगा।

31. जब बिल को टीम के साथ स्टेट जाना था , प्रवक्ता ने उससे कहा था कि उसके लिए कक्षा में न जाना पूर्णतः उचित था। अतः प्रवक्ता साहब इस पर तनिक भी ध्यान नहीं देते की हममें से कोई कक्षा में आता है या नहीं।

हल - इसमें परिवर्तित उपलक्षण दोष है क्योंकि बिल को कक्षा में न आने की बात इसलिए पूर्णतः उचित था कि उसे टीम के साथ स्टेट जाना था। जबकि निष्कर्ष में आधारवाक्य के (विशेष परिस्थिति) आधार पर यह सामान्यीकरण कर लिया गया है कि प्रवक्ता इस पर ध्यान नहीं देता कि कौन कक्षा में उपस्थित है या अनुपस्थित ।

32. बृद्ध व्यक्ति ब्राउन यह दावा करता है कि उसन उड़ती हुई तश्तरी को अपने खेत में उतरते हुए देखा। किन्तु बृद्ध व्यक्ति ब्राउन चौथे दर्जे से आगे कभी स्कूल नहीं गया और मुश्किल से लिख-पढ़ सकता है। वैज्ञानिकों ने इस विषय पर क्या लिखा है इससे वह पूर्णतः अनभिज्ञ है। अतः संभवतः उसकी सूचना सत्य नहीं हो सकती ।

हल- इस युक्ति में बृद्ध व्यक्ति ब्राउन पर यह आक्षेप लगाया गया है कि वह चौथे दर्जे से आगे कभी नहीं पढ़ा और ठीक ढ़ंग से लिख पढ़ भी नहीं सकता है। अतः उड़न- तस्तरी को देखने संम्बन्धी सूचना कभी सत्य नहीं हो सकती, यही कारण है कि इस युक्ति में व्यक्तिपरक (लांछनात्मक) दोष है। इसमें व्यक्तिपरक (परिस्थित्यात्मक) दोष भी है क्योंकि ब्राउन की विशिष्ट परिस्थितियों (उड़ती हुयी तस्तरी को अपने खेत में उतरते देखना)के कारण को सत्य नहीं माना जा रहा है।

33. मुझे इसकी तनिक भी चिन्ता नहीं है कि वह कितना बीमार है । उसे दूकान पर तुरंत बुलाया गया है। जब अधीक्षक किसी आदमी को बुलवाता है तो कर्मचारी

को अवश्य जाना चाहिए।

हल- इस युक्ति में मुष्टियुक्ति दोष है क्योंकि बीमार कर्मचारी को दूकान पर इसलिए बुलवाया जा रहा है कि वह अधीक्षक का आदेश है।

34. शारीरिक शिक्षण में अनेक नौकरियां उपलब्ध होनी चाहिए, क्योंकि सरकारी घोषणा-पत्र यह बताता है कि डीन उच्चतर स्नातक छात्रों में उनके रोजगार की संभावना के विषय में आज रात कालेज जिमखाना में भाषण देंगे।

हल- इस युक्ति में अर्थान्तर सिद्धि का दोष है क्योंकि आधारवाक्य से निष्कर्ष का कोई संबंध नहीं है।

35. अच्छा डॉक्टर अपने अधिकांश रोगियों को अच्छा कर देता है क्योंकि उसने अच्छी औषधीय शिक्षा प्राप्त की है, क्योंकि अच्छी औषधीय शिक्षा वाला व्यक्ति अच्छा डॉक्टर होता है जो अपने अधिकांश रोगियों को अच्छा कर देता है।

हल- इस युक्ति में चक्रक-दोष है क्योंकि आधारवाक्य में ही यह कथन किया गया है कि अच्छा डॉक्टर अपने अधिकांश रोगियों को अच्छा कर देता है और फिर इसी कथन की पुनरावृत्ति निष्कर्ष में भी किया गया है।

36. किसी भी नागरिक को यह निर्णय करने का अधिकार नहीं है कि उसके देशवासी जीवित रहें या मरें। अतः नागरिकों को युद्ध या शान्ति के महत्वपूर्ण विषयों पर निर्णय देने का कोई अधिकार नहीं है।

हल- इसमें संग्रह दोष है क्योंकि इसमें व्यष्टि के प्रयोग से समष्टि निष्कर्ष निकाला गया है।

*****

5

निरुपाधिक तर्कवाक्य
Categorical Propositions

वाक्य अनुमान का प्रधान अंग है। कोई भी अनुमान वाक्यों से ही बनता है तथा वाक्य पदों से। वाक्यों के संबंध में ठीक-ठीक जान लेने से अनुमान के संबंध में भी जाना जा सकता है। किसी भी वस्तु के ज्ञान के लिए उसके अंगों को जानना आवश्यक है।

जब हम किसी वस्तु पर विचार करते हैं तब उस वस्तु के संबंध में बहुत सी भावनाएं हमारे मन में उत्पन्न होती है । हम भावनाओं के बीच आपस में संबंध स्थापित करते हैं और इस प्रकार से उस वस्तु के संबंध में निर्णय करते हैं। जब हम अपने अनुभव के विषय में निर्णय करते हैं तब हमारा यह विश्वास रहता है कि हमारे निर्णय तथा वास्तविक निर्णय के बीच अनुकूलता अवश्य है। जब हम गुलाब के फूल को देखते हैं तब हमारे मन में उसके संबंध में बहुत सी भावनाएँ उत्पन्न होती हैं। हम दो भावनाओं में 'गुलाब' तथा 'लाल' के बीच भावात्मक संबंध स्थापित करते हैं और यह निर्णय करते हैं कि 'गुलाब लाल है'।

जब यह मानसिक निर्णय भाषा द्वारा प्रकाशित होता है तब यह तार्किक वाक्य (Logical Sentence) या तर्कवाक्य कहा जाता है। प्रत्येक तार्किक वाक्य के तीन अंग होते हैं-

(i) उद्देश्य (Subject)

(ii) विधेय (Predicate)

(iii) संयोजक (Copula)

उद्देश्य- जिसके संबंध में कुछ कहा जाए उसे 'उद्देश्य' कहते हैं। संक्षप में उद्देश्य को 'S' कहा जाता है।

विधेय- उद्देश्य के संबंध में जो कुछ कहा जाता है उसे 'विधेय' कहते हैं। संक्षेप में विधेय को 'P' कहा जाता है।

संयोजक[9]- उद्देश्य और विधेय के बीच 'हाँ' या 'नहीं' के रुप में जो संबंध स्थापित किया जाता है उसे 'संयोजक' कहते हैं।

उदाहरण- आशुतोष मेधावी छात्र है।

इस वाक्य में 'आशुतोष' उद्देश्य पद है क्योंकि आशुतोष के संबंध में कहा गया है कि वह मेधावी छात्र है तथा 'मेधावी छात्र' विधेय है क्योंकि यह आशुतोष के बारे में कहा गया है। इस वाक्य में 'है' आशुतोष और मेधावी छात्र के बीच संबंध स्थापित

9. हैमिल्टन (Hamilton), मैन्सल (Mansel), फाउलर (Fowler) आदि तर्कशास्त्रियों के अनुसार संयोजक हमेशा वर्तमान काल में होता है, किन्तु मिल (Mill) के अनुसार यह किसी भी काल में हो सकता है। तर्कशास्त्र प्रवेशिका: निगमन- बी० एन० राय, पृ० 104.

कर रहा है, इसीलिए 'है' संयोजक है। अंग्रेजी में संयोजक शब्द उद्देश्य तथा विधेय के बीच में आता है। जैसे- All men are mortal यहाँ 'are' संयोजक है जबकि हिन्दी में या ऊर्दू में यह वाक्य के अन्त में आता है।

1. तर्कवाक्य (Proposition) :-

जब दो संज्ञापद उद्देश्य विधेय के रुप में सम्बन्धित होते हैं, तो उनके सम्बन्ध का कथन तर्कवाक्य कहलाता है। जैसे 'मनुष्य मरणशील है', इस कथन में दो संज्ञापद 'मनुष्य' और 'मरणशील' उद्देश्य और विधेय पद के रुप में सम्बन्धित है, इसलिए इसे तर्कवाक्य कहेंगे। इस प्रकार वाक्य में व्यक्त कोई विचार जो सत्य या असत्य हो, तर्कवाक्य या प्रतिज्ञप्ति कहलाता है। तर्कवाक्य सत्य या असत्य होता है, किन्तु एक साथ सत्य और असत्य नहीं हो सकता।

कभी-कभी दो वाक्यों का सामान्य अर्थ-बोधक कथन भी तर्कवाक्य कहलाता है। जैसे-

(i) कृष्ण राधा से प्यार करता है।

(ii) राधा को कृष्ण से प्यार है।

कभी-कभी हम देखते हैं कि एक ही अर्थ के सूचक वाक्य विभिन्न भाषाओं में लिखे जाते हैं। जैसे- जल बरस रहा है, जलं वर्षति, पावुस पड़तो, It is raining. इन चारों वाक्यों का सामान्य अर्थ-वोधक वाक्य तर्कवाक्य कहलाता है।

2. तर्कवाक्य और वाक्य में अंतर (Differences between Proposition and Sentence):-

1. उल्लेखनीय है कि सभी तर्कवाक्य वाक्य होते हैं, किन्तु सभी वाक्य तर्कवाक्य नहीं हो सकते। कोई भी वाक्य तर्कवाक्य तब होगा जब उद्देश्य और विधेय पद के स्थान पर आये दोनों पद संज्ञापद हो। जैसे- रामनरायण मरणशील है, इसमें रामनरायण और मरणशील दोनों पद संज्ञापद हैं। इसलिए यह एक तर्कवाक्य हैं, किन्तु कुछ फूल सुन्दर होते हैं, यह एक वाक्य है, तर्कवाक्य नहीं। क्योंकि इसमें उद्देश्य (फूल) तो संज्ञापद हैं, किन्तु विधेय (सुन्दर) संज्ञापद नहीं है अर्थात् वे एक विशेषण पद हैं इसलिए यह बाक्य तो है किन्तु तर्कवाक्य नहीं।

2. तर्कवाक्य सत्य या असत्य होने के कारण प्रश्नवाचक, आज्ञाबोधक अथवा विस्मयादिबोधक वाक्यों से भिन्न होता है।

3. केवल तर्कवाक्यों को ही स्वीकारात्मक या निषेधात्मक कह सकते हैं, वाक्यों को नहीं।

4. एक तर्कवाक्य को सत्य या असत्य कह सकते हैं, किन्तु वाक्य को व्याकरण की दृष्टि से शुद्ध (Correct) या अशुद्ध (Incorrect) कह सकते हैं।

5. वाक्य के केवल दो ही अंग होते हैं- उद्देश्य एवं विधेय, परन्तु तर्कवाक्य के तीन अंग होते हैं- उद्देश्य, विधेय एवं संयोजक। संयोजक को वाक्य में विधेय का ही अंग माना जाता है।

6. तर्कवाक्य केवल वर्तमान काल में होता है, किन्तु वाक्य भूत, वर्तमान एवं भविष्यत् तीनों कालों में होना है।

7. तर्कवाक्य में परिमाण एवं गुण को स्पष्ट किया जाता है, किन्तु वाक्य में नहीं।

8. वाक्य सदैव उस भाषा का भाग होता है जिसमें इसकी रचना होती है, किन्तु तर्कवाक्य उस भाषा के भाग नहीं होते जिसमें इनका प्रयोग होता है।

9. किसी युक्ति में हमेशा कम से कम दो तर्कवाक्य (एक निष्कर्ष और एक या अधिक आधारवाक्य) होते हैं। जबकि किसी युक्ति की रचना केवल एक ही वाक्य से हो सकती है। जैसे-

"प्रजातन्त्र में धानियों की अपेक्षा गरीब अधिक शक्तिशाली होते हैं। क्योंकि उनकी संख्या अधिक है और बहुसंख्यक की इच्छा सर्वोपरि होती है।"

इस युक्ति की रचना केवल एक वाक्य से हुयी है किन्तु इसमें तर्कवाक्यों की संख्या तीन है (एक निष्कर्ष और दो आधारवाक्य)।

इस प्रकार हम इस निष्कर्ष पर पहुँचते हैं कि सभी वाक्य तर्कवाक्य नहीं हो सकते, किन्तु सभी तर्कवाक्य वाक्य हो सकते हैं।

3. तर्कवाक्य का वर्गीकरण (Classification of Propositions)

तर्कवाक्यों का सबसे **पहला वर्गीकरण संबंध** (Relation) के आधार पर किया जाता है। संबंध के आधार पर तर्कवाक्य तीन प्रकार के होते हैं-

1. निरुपाधिक तर्कवाक्य (Categorical Proposition)
2. सोपाधिक तर्कवाक्य (Conditional Proposition)
3. वैकल्पिक तर्कवाक्य (Disjunctive Proposition)

1. निरुपाधिक तर्कवाक्य (Categorical Proposition) :- जब दो पदों का सम्बन्ध सीधे स्वीकार या निषेध किया जाता है और उसमें कोई शर्त नहीं होती तो उसे हम निरुपाधिक (निरपेक्ष) तर्कवाक्य कहते हैं। जैसे- 'सभी मनुष्य मरणशील है', निरुपाधिक तर्कवाक्य है क्योंकि इसमें मनुष्य को बिना किसी शर्त के मरणशील कहा गया है।

इसी प्रकार "कोई मनुष्य पूर्ण नहीं है" एक निरुपाधिक तर्कवाक्य है क्योंकि इसमें भी 'मनुष्य' को बिना किसी शर्त के 'पूर्ण' नहीं है, कहा गया है। इस प्रकार सभी सरल तर्कवाक्य निरुपाधिक तर्कवाक्य है। प्रत्येक तर्कवाक्य में दो पदों का वर्ग होता है- उद्देश्य एवं विधेय पद का वर्ग। इस दृष्टि से निरुपाधिक तर्कवाक्य वह तर्कवाक्य है जो एक वर्ग के दूसरे वर्ग में शामिल होने का विधान करती है या निषेध करती है। इस प्रकार 'सभी मनुष्य मरणशील है' का अर्थ होगा मनुष्य वर्ग के सभी सदस्य मरणशील वर्ग के सदस्य हैं।

2. सोपाधिक तर्कवाक्य (Conditional Proposition) :- जब उद्देश्य और विधेय पद का सम्बन्ध कुछ शर्तों पर आधारित होता है, तो उसे सोपाधिक तर्कवाक्य कहते हैं। ऐसे तर्कवाक्य "यदि- - - - - - - - - - - - - तो - - - - - - - - - - - -" से प्रारंभ होते हैं । जैसे- 'यदि वर्षा होती है तो फसल अच्छी होगी'। 'यदि' के बाद के

भाग को 'हेतु' (Antecedent) तथा 'तो' के बाद के भाग को 'हेतुमत्' (Consequent) कहा जाता है। जैसे- उक्त तर्कवाक्य में 'वर्षा होती है' को हेतु तथा 'फसल अच्छी होगी' को हेतुमत् कहेंगे। इस प्रकार सोपाधिक तर्कवाक्य को हेतुहेतुमत् तर्कवाक्य (Hypothetical Proposition) भी कह सकते हैं। इसका एक अन्य नाम प्रतिपत्ति (Implication) भी है।

3. वैकल्पिक या वियोजक तर्कवाक्य (Disjunctive Proposition) :- जब उद्देश्य और विधेय का सम्बन्ध कम से कम दो विकल्पों पर आधारित होता है तो उसे वैकल्पिक तर्कवाक्य कहते हैं। दूसरे शब्दों में, यदि कोई तर्कवाक्य विकल्प के रुप में दिया हुआ हो, तो वह वैकल्पिक तर्कवाक्य कहलाएगा। ऐसे तर्कवाक्य "या तो - - - - - - - - - - - - - - - - - या - - - - - - - - - - - - - - - - -" से प्रारंभ होते हैं। जैसे- या तो अनिल बुद्धिमान है या मूर्ख ।

तर्कवाक्य का दूसरा वर्गीकरण हम परिमाण (Quantity) के आधार पर करते हैं, जो दो प्रकार के होते हैं-

1. सर्वव्यापी या सामान्य या पूर्णव्यापी (Universal) एवं
2. अंशव्यापी या विशिष्ट या अस्तित्ववाचक (Particular) ।

1. सर्वव्यापी तर्कवाक्य (Universal Proposition) :- जब उद्देश्य और विधेय का सम्बन्ध उद्देश्य वर्ग के सभी सदस्यों पर लागू होता है, तो उसे हम सर्वव्यापी तर्कवाक्य कहते हैं। दूसरे शब्दों में, जो तर्कवाक्य उद्देश्य पद के सम्पूर्ण क्षेत्र के बारे में किसी गुण का विधान या निषेध करती है तो उसे सर्वव्यापी तर्कवाक्य कहते हैं। जैसे- सभी मनुष्य मरणशील है, कोई कांग्रेसी नागरिक नहीं है। इन दोनों तर्कवाक्यों में **सभी** और **कोई नहीं** शब्द परिमाण (Quantity) है, जिसे परिमाणक (Quantifier) कहते हैं।

सर्वव्यापी परिमाण 'सभी' (All) एवं 'कोइ नहीं' (No) होता है। सर्वव्यापी परिमाण 'कोई नहीं' निषेधात्मक गुण को भी प्रकट करता है।

2. अंशव्यापी तर्कवाक्य (Particular Proposition) :- जब तर्कवाक्य में बताया गया संबंध उद्देश्य वर्ग के कुछ सदस्यों पर लागू होता है, सब पर नहीं तो उसे अंशव्यापी तर्कवाक्य कहते हैं। दूसरे शब्दों में, जिस तर्कवाक्य में विधेय उद्देश्य वर्ग के एक ही अंश को स्वीकार अथवा अस्वीकार करता है तो उसे अंशव्यापी तर्कवाक्य कहते हैं। जैसे- 'कुछ मनुष्य बुद्धिमान है', 'कुछ पंजाबी भारतीय नहीं है'। यहाँ 'कुछ' (Some) शब्द अंशव्यापी परिमाण है। तर्कशास्त्र में 'कुछ' का अर्थ कम से कम एक (At least one) होता है।

संक्षेप में, **'सभी', 'कोई नहीं' और 'कुछ'** शब्द जिस तर्कवाक्य में हो, उसे परिमाण कहते हैं। 'सभी' (All) और 'कोई नहीं' (No) सर्वव्यापी परिमाणक होता है तथा 'कुछ' (Some) अंशव्यापी परिमाणक होता है। सर्वव्यापी का अर्थ पूर्णतः समहित तथा अंशव्यापी का अर्थ अंशतः समहित होता है।

तर्कवाक्य का **तीसरा वर्गीकरण गुण** (Quality) के आधार पर किया जाता है।

गुण के आधार पर तर्कवाक्य दो प्रकार के होते हैं-

1. स्वीकारात्मक या विध्यात्मक या अस्तिवाचक (Affirmative)
2. निषेधात्मक या नकारात्मक (Negative)

1. स्वीकारात्मक (Affirmative):- जब उद्देश्य और विधेय पद के विषय में संबंध को स्वीकार किया जाता है तो उसे स्वीकारात्मक तर्कवाक्य कहते हैं। दूसरे शब्दों में, विधेय पद उद्देश्य पद को स्वीकार करता है। जैसे- 'सभी बिहारी नागरिक हैं', 'कुछ मराठी बंगाली हैं'। प्रथम तर्कवाक्य में सभी बिहारी के बारे में यह स्वीकार किया गया है कि वह नागरिक है और दूसरे तर्कवाक्य में कुछ मराठी के बारे में यह स्वीकार किया गया है कि वह बंगाली है'। इसलिए उपर्युक्त दोनों तर्कवाक्य स्वीकारात्मक है। **सुविधा के लिए यह ध्यान रखना चाहिए कि जिस तर्कवाक्य का संयोजक 'है', हो वह स्वीकारात्मक गुण को निर्दिष्ट करता है।**

2. निषेधात्मक (Negative):- जब उद्देश्य और विधेय पद के बीच संबंध का निषेध किया जाता है तो उसे निषेधात्मक तर्कवाक्य कहते हैं। निषेधात्मक तर्कवाक्य में विधेय पद उद्देश्य पद को अस्वीकार (Deny) करता है। जैसे- 'कोई मनुष्य पूर्ण नहीं होता है', 'कुछ भाजपाई अहिंसावादी नहीं हैं', इन दोनों तर्कवाक्यों में विधेय पद उद्देश्य पद को अपने से भिन्न प्रकट कर रहा है। निषेधात्मक तर्कवाक्यों का गुण संयोजक 'नहीं है' से व्यक्त होता है।

निरुपाधिक तर्कवाक्यों का मानक आकार (Standard form of Categorical Propositions) :-

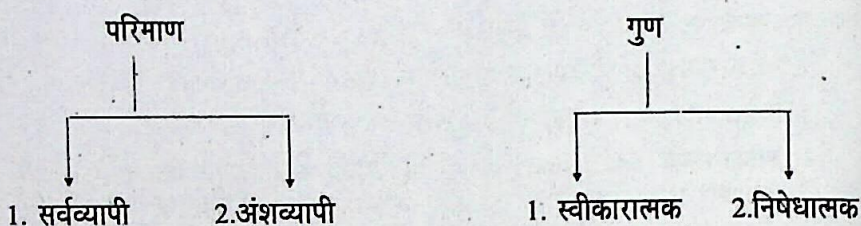
प्रत्येक निरुपाधिक तर्कवाक्यों का निर्माण चार तत्वों से होता है। ये चार तत्व- परिमाणक (Quantifier), उद्देश्य पद (Subject term) विधेय पद (Predicate term) और 'संयोजक' (Coupula) है। 'सभी', 'कोई नहीं' और 'कुछ' शब्दों से निरुपाधिक तर्कवाक्यों का परिमाण स्पष्ट होता है जिसे परिमाणक कहते हैं तथा 'है' और 'नहीं है' शब्द संयोजक कहलाता है, जो स्वीकारात्मक एवं निषेधात्मक गुण को प्रकट करता है। प्रत्येक तर्कवाक्य गुण की दृष्टि से स्वीकारात्मक या निषेधात्मक होता है और परिमाण की दृष्टि से सर्वव्यापी या अंशव्यापी । इस प्रकार गुण और परिमाण के आधार पर प्राप्त तर्कवाक्यों को एक साथ रखने पर चार[9] प्रकार के 'तर्कवाक्य' प्राप्त होते हैं-

1. सर्वव्यापी स्वीकारात्मक (A)
2. सर्वव्यापी निषेधात्मक (E)
3. अंशव्यापी स्वीकारात्मक (I)
4. अंशव्यापी निषेधात्मक (O)

इसे निम्न प्रकार से भी स्पष्ट किया जा सकता है-

---

9. इन चारों तर्कवाक्यों को अंग्रेजी के बड़े अक्षरों A,E,I और O द्वारा निर्दिष्ट किया जाता है जो कि लैटिन शब्द 'AffIrmo' एवं 'nEgo' से क्रमशः लिए गये हैं।

1. सर्वव्यापी 2.अंशव्यापी 1. स्वीकारात्मक 2.निषेधात्मक

सर्वव्यापी परिमाण को स्वीकारात्मक गुण से मिला देने पर पहला तर्कवाक्य सर्वव्यापी स्वीकारात्मक प्राप्त होगा, जिसे संक्षेप में 'A' कहते हैं।

अब यदि सर्वव्यापी परिमाण को निषेधात्मक गुण से मिला दें तो दूसरा तर्कवाक्य सर्वव्यापी निषेधात्मक होगा, जिसे 'E' कहते हैं।

पुनः यदि अंशव्यापी परिमाण को स्वीकारात्मक गुण से मिला दें तो तीसरा तर्कवाक्य अंशव्यापी स्वीकारात्मक तर्कवाक्य होगा, जिसे 'I' कहते हैं।

इसी प्रकार अंशव्यापी परिमाण को निषेधात्मक गुण से मिला देने पर चौथा तर्कवाक्य अंशव्यापी निषेधात्मक होगा, जिसे 'O' तर्कवाक्य कहते हैं।

अब उपर्युक्त चारों प्रकार के निरुपाधिक तर्कवाक्यों का मानक आकार (Standard form) निम्नलिखित है-

	परिमाणक	उद्देश्य	विधेय	संयोजक(गुण)
1.(A)	सभी	अ	ब	है।
2.(E)	कोई	अ	ब	नहीं है।
3.(I)	कुछ	अ	ब	है।
4.(O)	कुछ	अ	ब	नहीं है।

1.सर्वव्यापी स्वीकारात्मक तर्कवाक्य (Universal Affirmative Proposition):-

जब किसी तर्कवाक्य में उद्देश्य पद का वर्ग विधेय पद के वर्ग में पूर्णतः समाहित रहता है, तो उसे सर्वव्यापी स्वीकारात्मक तर्कवाक्य (A) कहते हैं। जैसे-

सभी प्रोफेसर भारतीय हैं।

इस तर्कवाक्य में उद्देश्य पद 'प्रोफेसर' है तथा विधेय पद 'भारतीय' है जिससे यह स्पष्ट हो रहा है कि प्रोफेसर वर्ग के सभी सदस्य भारतीय वर्ग के सदस्य हैं।

सर्वव्यापी स्वीकारात्मक तर्कवाक्य की पहचान- जिस तर्कवाक्य का परिमाण 'सभी' हो एवं संयोजक 'है' गुण को निर्दिष्ट करता हो, तो वह A तर्कवाक्य होता है। जैसे- सभी प्रोफेसर भारतीय हैं, इस तर्कवाक्य का परिमाण 'सभी' एवं संयोजंक 'है' गुण के रुप में है, अतः यह सर्वव्यापी स्वीकारात्मक तर्कवाक्य (A) है।

2. सर्वव्यापी निषेधात्मक तर्कवाक्य (Universal Negative Proposition) :- जब किसी तर्कवाक्य का उद्देश्य पद का वर्ग विधेय पद के वर्ग में पूर्णतः समहित नहीं हो, तो उसे सर्वव्यापी निषेधात्मक तर्कवाक्य (E) कहते हैं। जैसे-

कोई विद्यार्थी स्नातक नहीं है।

सर्वव्यापी निषेधात्मक तर्कवाक्य की पहचान - जिस तर्कवाक्य का परिमाणक 'क. . एवं उसका संयोजक 'नहीं है' गुण के रुप में हो, तो वह E तर्कवाक्य होगा। जैसे कोई विद्यार्थी स्नातक नहीं है, तर्कवाक्य का परिमाणक "कोई" एवं संयोजक ''नहीं है'' गुण को निर्दिष्ट कर रहा है।

यहाँ यह उल्लेखनीय है कि E तर्कवाक्य का परिमाणक 'सभी' नहीं हो सकता। जब किसी तर्कवाक्य का परिमाणक 'सभी' एवं संयोजक 'नहीं है' गुण के रुप में हो, जैसे- सभी दार्शनिक साहित्यकार नहीं हैं, तो इसे E तर्कवाक्य नहीं मानना चाहिए बल्कि यह O तर्कवाक्य है और इसे 'कुछ दार्शनिक साहित्यकार नहीं है' के रुप में बदल लेना चाहिए।

इस प्रकार यह स्पष्ट है कि किसी भी तर्कवाक्य को A तभी कहा जा सकता है जब उसका परिमाणक 'सभी' एवं संयोजक 'है' गुण के रुप में हो, जैसे- सभी S P हैं। इसी प्रकार, किसी भी तर्कवाक्य को E तभी कहा कहा जाएगा जब उसका परिमाणक 'कोई' एवं संयोजक 'नहीं है' गुण के रूप में हो। जैसे कोई S P नहीं है ।

3. अंशव्यापी स्वीकारात्मक तर्कवाक्य (Particular Affirmative Proposition)- जब किसी तर्कवाक्य का उद्देश्य पद का वर्ग विधेय पद के वर्ग में अशतः समाहित रहता है, तो उसे अंशव्यापी स्वीकारात्मक तर्कवाक्य (I) कहते हैं। जैसे-'कुछ नेपाली कांग्रेसी हैं।'

अंशव्यापी स्वीकारात्मक की पहचान - इस तर्कवाक्य का परिमाणक 'कुछ' एवं संयोजक 'है' गुण के रुप में होता है। जैसे- 'कुछ नेपाली कांग्रेसी हैं।'

4. अंशव्यापी निषेधात्मक तर्कवाक्य (Particular Negative Proposition)- जब किसी तर्कवाक्य का उद्देश्य पद का वर्ग विधेय पद के वर्ग में अंशतः समाहित नहीं होता है, तो उसे अंशव्यापी निषेधात्मक तर्कवाक्य (O) कहते हैं। जैसे-. .

कुछ व्यापारी ईमानदार नहीं हैं।

अंशव्यापी निषेधात्मक तर्कवाक्य की पहचान- इस तर्कवाक्य का परिमाणक 'कुछ' तथा संयोजक 'नहीं है' गुण के रुप में होता है। जैसे- कुछ व्यापारी ईमानदार नहीं हैं।

यहाँ एक तथ्य और उल्लेखनीय है जो कि किसी तर्कवाक्य में परिमाण नहीं दिया गया हो, तो उस तर्कवाक्थ का परिमाण क्या होगा, से सम्बन्धित है?

कुछ ऐसे भी तर्कवाक्य होते हैं जिसमें परिमाणक शब्द नहीं होता। (अर्थात् परिमाणक 'सभी', 'कोई नहीं' और 'कुछ' शब्द दिये हुए तर्कवाक्य में नहीं रहता है।) ऐसी स्थिति में यह समस्या उत्पन्न हो जाती है कि वह तर्कवाक्य सर्वव्यापी है या अंशव्यापी । इसके लिए निम्न बातें ध्यान देने योग्य हैं-

(i) यदि वह तर्कवाक्य कोई नियम प्रकट करता हो या जिसमें विधेय पद का उद्देश्य से स्वाभाविक सम्बन्ध या विरोध प्रकट होता है या विश्व सम्बन्धी सत्य (Universal truth) प्रतीत होता है तो उसे सर्वव्यापी तर्कवाक्य मानते हैं और उसका परिमाण गुण के अनुसार 'सभी' या 'कोई' लिख दिया जाता है अर्थात् यदि गुण स्वीकारात्मक हैं तो परिमाणक 'सभी' लिखेंगे। जैसे-

मनुष्य मरणशील है, इस तर्कवाक्य का परिमाणक 'सभी' होगा और 'सभी मनुष्य

मरणशील है' के रुप में लिखेंगे। इसी प्रकार यदि गुण निषेधात्मक है, जैसे- 'बिल्लियां कुत्ते नहीं हैं' तो इस तर्कवाक्य का परिमाणक 'कोई' होगा और इसे 'कोई बिल्लियां कुत्ते नहीं है' के रुप में लिखेंगे।

(ii) जिस तर्कवााक्य से साधारण अनुभव प्रकट होता है, उसे अंशव्यापी तर्कवाक्य कहते हैं। जैसे-

बच्चे उपस्थित हैं। इस तर्कवाक्य का परिमाणक 'कुछ' होगा और इसे 'कुछ बच्चे उपस्थित हैं' के रुप में लिखेंगे।

4. व्याप्ति (Distribution):- बी० एन० राय के शब्दों में "जब किसी पद को उसके पूर्ण निर्देश में प्रयुक्त किया जाता है तो उस पद को व्याप्त (Distributed) कहते हैं और जब उसके निर्देश के एक अंश पर विचार किया जाता है तो वह पद अव्याप्त (Undistributed) कहलाता है।"

निरुपाधिक तर्कवाक्य में पदों के व्याप्त अथवा अव्याप्त होने के सम्बन्ध में निम्नलिखित दो नियम हैं-

1. सर्वव्यापी तर्कवाक्य (Universal Proposition) में उद्देश्य पद व्याप्त रहता है, जबकि अंशव्यापी तर्कवाक्य (Particular Proposition) में उद्देश्य पद अव्याप्त।

2. स्वीकारात्मक तर्कवाक्य (Affirmative Proposition) का विधेय पद अव्याप्त रहता है, जबकि निषेधात्मक तर्कवाक्य का विधेय पद अवश्य व्याप्त रहता है।

उपर्युक्त दोनों नियमों के आधार पर तर्कवाक्य A,E, I और O की व्याप्ति या अव्याप्ति निम्नलिखित होगी-

(i) A तर्कवाक्य का उद्देश्य पद व्याप्त रहता है।

(ii) E तर्कवाक्य का उद्देश्य एवं विधेय अर्थात् दोनों पद व्याप्त रहता है।

(iii) I तर्कवाक्य का उदेश्य और विधेय अर्थात् दोनों पद अव्याप्त रहता है।

(iv) O तर्कवाक्य का विधेय पद व्याप्त होता है।

संक्षेप में व्याप्ति के नियम को याद रखने के लिये (एसेबिनोप) (As Eb In Op) शब्द को ध्यान में रखा जा सकता है। इस सूत्र में अंग्रेज़ी के बड़े अक्षर A E I O तर्कवाक्य का प्रतीक है तथा छोटे अक्षरों का सम्बन्ध व्याप्ति से है। s का तात्पर्य उद्देश्य पद (Subject term) से है, b का तात्पर्य दोनों पद (Both term) अर्थात् उद्देश्य एवं विधेय पद की व्याप्ति से है, n का अर्थ है कोई भी पद व्याप्त नहीं (Nothing) तथा P का अर्थ विधेय पद (Predicate term) की व्याप्ति से है। इस प्रकार As का तात्पर्य है कि A तर्कवाक्य का उद्देश्य पद S व्याप्त है, Eb का अर्थ है कि E तर्कवाक्य का दोनों पद व्याप्त (b) होता है, In का अर्थ है कि I तर्कवाक्य का कोई भी पद व्याप्त नहीं (n) है तथा Op का अर्थ है कि O तर्कवाक्य का विधेय पद (P) व्याप्त होता है।

अभ्यास

अधोलिखित तर्कवाक्यों के परिमाण, गुण, आकार का नाम, उद्देश्य एवं विधेय पद तथा उनके उद्देश्य और विधेय पद व्याप्त हैं या अव्याप्त बताइए-

1. कुछ इतिहासकार अत्यधिक मौलिक लेखक होते हैं जिनकी कृतियां प्रथम श्रेणी के उपन्यास जैसी होती है।

हल -

परिमाण - अंशव्यापी

गुण- स्वीकारात्मक

तर्कवाक्य के आकार का नाम - अंशव्यापी स्वीकारात्मक (I)

व्याप्ति - उद्देश्य एवं विधेय दोनों पद अव्याप्त ।

उद्देश्य - इतिहासकार

विधेय - अत्यधिक मौलिक लेखक होते हैं जिनकी कृतियां प्रथम श्रेणी के उपन्यास जैसी होती है।

2. कोई भी खिलाड़ी जिन्होंने खेलकूद में भाग लेने के लिए कभी भी वेतन स्वीकार किया है वे निःस्वार्थ खिलाड़ी नहीं है।

हल-

परिमाण - सर्वव्यापी

गुण - निषेधात्मक

तर्कवाक्य के आकार का नाम- सर्वव्यापी निषेधात्मक (E)

व्याप्ति - उद्देश्य एवं विधेय दोनों पद व्याप्त ।

उद्देश्य पद - वे खिलाड़ी जिन्होंने खेलकूद में भाग लेने के लिए कभी भी वेतन स्वीकार किया है।

विधेय पद - निःस्वार्थ खिलाड़ी।

3. वंशानुसूची के बिना कोई भी कुत्ता अमेरिकन केनेल सोसाइटी द्वारा संयोजित अधिकारिक कुत्तों के समर्थन में नीले फीते के लिए भाग नहीं ले सकता।

हल-

परिमाण- सर्वव्यापी

गुण- निषेधात्मक

तर्कवाक्य के आकार का नाम- सर्वव्यापी निषेधात्मक (E)

व्याप्ति - उद्देश्य एवं विधेय दोनों पद व्याप्त

उद्देश्य - वंशानुसूची के बिना कुत्ता

विधेय- अमेरिकन केनेल सोसाइटी द्वारा संयोजित अधिकारिक कुत्तों के समर्थन में नीले फीते के लिए भाग।

4. जो उपग्रह इस समय ग्रहपथ में दस हजार मील से कम ऊंचाई पर है वे सभी बहुत ही सूक्ष्म बनावट के हैं जिनकी रचना में कई हजार डालर लगते हैं।

हल-

परिमाण - सर्वव्यापी

गुण - स्वीकारात्मक

तर्कवाक्य के आकार का नाम - सर्वव्यापी स्वीकारात्मक (A)

व्याप्ति - उद्देश्य पद व्याप्त, विधेय पद अव्याप्त

उद्देश्य - जो उपग्रह इस समय ग्रहपथ में दस हजार मीलं से कम ऊँचाई पर है।

विधेय - बहुत ही सूक्ष्म बनावट के हैं जिनकी रचना में कई हजार डालर।

5. धनाढ्य और प्रसिद्ध परिवारों के कुछ सदस्य सम्मानित या धनाढ्य नहीं हैं।

हल-

परिमाण- अंशव्यापी

गुण - निषेधात्मक

तर्कवाक्य के आकार का नाम - अंशव्यापी निषेधात्मक (O)

व्याप्ति - उद्देश्य पद अव्याप्त , विधेय पद व्याप्त

उद्देश्य - धनाढ्य और प्रसिद्ध परिवारों के सदस्य

विधेय - सम्मानित या धनाढ्य।

6. सार्वभौम रुप से कुशल माने गये कलाकारों की कुछ चित्रकारी ऐसी वास्तविक योग्यता की कृतियां नहीं है जिन्हें म्यूजियम में सुरक्षित किया जाए और जनता के लिए प्राप्य बनाया जाए।

हल-

परिमाण- अंशव्यापी

गुण - निषेधात्मक

तर्कवाक्य के आकार का नाम- अंशव्यापी निषेधात्मक (O)

व्याप्ति- उद्देश्य पद अव्याप्त, विधेय पद व्याप्त।

उद्देश्य - सार्वभौम रुप से कुशल माने गये कलाकारों की चित्रकारी।

विधेय - ऐसी वास्तविकता योग्यता की कृतियां जिन्हें म्यूजियम में सुरक्षित किया जाए और जनता के लिए प्राप्य बनाया जाए।

7. असुरक्षित मोटरगाड़ियों के सभी चालक उद्धत व्यक्ति हैं जो अपने ही सहजीवी लोगों की जान संकट में डालते हैं।

हल-

परिमाण - सर्वव्यापी

गुण- स्वीकारात्मक

तर्कवाक्य के आकार का नाम- सर्वव्यापी स्वीकारात्मक (A)

व्याप्ति - उद्देश्य पद व्याप्त, विधेय पद अव्याप्त ।

उद्देश्य- असुरक्षित मोटरगाड़ियों के चालक।

विधेय - उद्धत व्यक्ति हैं जो अपने ही सहजीवी लोगों की जान संकट में डालते ।

8. कुछ राजनीतिक व्यक्ति जो छोटे से छोटे पदों के लिए भी चुने नहीं जा सके वे आज हमारी सरकार में अधिकारी नियुक्त किये गये हैं।

(Some politicians who could not be electecd to the most minor position are appointed offficials in our government today.)

हल-

परिमाण - अंशव्यापी

गुण - स्वीकारात्मक

तर्कवाक्य के आकार का नाम- अंशव्यापी स्वीकारात्मक (I)

व्याप्ति – उददेश्य पद अव्याप्त, विधेय पद अव्याप्त

उद्देश्य - राजनीतिक व्यक्ति जो छोटे से छोटे पदों के लिए भी चुने नहीं जा सके।

विधेय- आज हमारी सरकार में अधिकारी नियुक्त किये गये।

9. कुछ औषधियां जो उचित ढंग से दिये जाने पर बहुत ही प्रभावकारी है, ऐसी सुरक्षित दवाएं नहीं हैं जो सभी औषधालयों में हो।

हल-

परिमाण- अंशव्यापी

गुण- निषेधात्मक

तर्कवाक्य के आकार का नाम- अंशव्यापी निषेधात्मक (O)

व्याप्ति - उद्देश्य पद अव्याप्त, विधेय पद व्याप्त।

उद्देश्य - औषधियां जो उचित ढंग से दिये जाने पर बहुत ही प्रभावकारी हैं।

विधेय - ऐसी सुरक्षित दवाएं जो सभी औषधालयों में हो।

10. जिसने स्वयं कुछ रचनात्मक कार्य कला के क्षेत्र में नहीं किया ऐसा कोई भी व्यक्ति विश्वसनीय आलोचक नहीं है जिसके निर्णय पर हम भरोसा रख सकें। (No people who have not themselves done creative work in the arts are responsible critics on whose judgement we can rely)

हल-

परिमाण- सर्वव्यापी

गुण- निषेधात्मक

तर्कवाक्य के आकार का नाम - सर्वव्यापी निषेधात्मक (E)

व्याप्ति- उद्देश्य एवं विधेय दोनों पद व्याप्त ।

उद्देश्य- जिसने स्वयं कुछ रचनात्मक कार्य कला के क्षेत्र में नहीं किया, ऐसा व्यक्ति।

विधेय- विश्वसनीय आलोचक, जिसके निर्णय पर हम भरोसा रख सकें।

5. परम्परागत विरोध वर्ग
(Traditional Square of Opposition)

गत विभाग में यह बताया जा चुका है कि निरुपाधिक तर्कवाक्य के चार विभिन्न मानक आकार (Standard Forms) होते हैं- A, E, I और O । इन चार प्रकार के तर्कवाक्यों में आपस में किस प्रकार का सम्बन्ध होता है एवं सम्बन्ध स्पष्ट हो जाने पर हम किस प्रकार एक तर्कवाक्य को सत्य या असत्य मानकर दूसरे तर्कवाक्यों की सत्यता या असत्यता का अनुमान करते हैं, कि व्याख्या इस प्रकरण में किया जाएगा।

विरोध-सम्बन्ध (Relation of Opposition) :-

यह संबंध दो तर्कवाक्यों में पाया जाता है और तब जब इन दोनों तर्कवाक्यों के उद्देश्य एवं विधेय पद समान होते हैं, भले ही इसके आकार (परिमाण या गुण या परिमाण और गुण दोनों ही भिन्न) हो, इसी भिन्नता को प्राचीन तर्कशास्त्रियों ने विरोध कहा है। इस प्रकार, बी० एन० राय का कथन है कि "तर्कवाक्यों का विरोध-सम्बन्ध एक ऐसा सम्बन्ध है जो दो तर्कवाक्यों के बीच होता है, जिसके उद्देश्य एवं विधेय पद समान होते हैं किन्तु वे केवल परिमाण या केवल गुण या परिमाण और गुण दोनों में भिन्न होते हैं। (" By opposition of Proposition is meant, the relation which obtains between two propositions having the same subject and predicate but differing in Quantity only or in Quality only or both in Quantity and Quality) जैसे-

सभी पुजारी हिन्दू हैं। (A)
और,
कोई पुजारी हिन्दू नहीं है। (E)

इन दोनों तर्कवाक्यों के उद्देश्य पद 'पुजारी' एवं विधेय पद 'हिन्दू' है अर्थात् इनके उद्देश्य एवं विधेय पद समान हैं। अतः इन दोनों तर्कवाक्यों में विरोध-संबंध है।

किन्तु जब दो तर्कवाक्यों के उद्देश्य एवं विधेय पद भिन्न हो तो उसमें विरोध-संबंध नहीं होगा। जैसे-

सभी किसान व्यापारी हैं। (A)
और
कुछ मजदूर मालिक हैं। (I)

इन दोनों तर्कवाक्यों A और I का उद्देश्य एवं विधेय पद समान नहीं है। अतः इसमें विरोध-सम्बन्ध नहीं होगा।

इसी प्रकार,

कुछ दार्शनिक वैज्ञानिक हैं। (I)
और,
कुछ अदार्शनिक वैज्ञानिक नहीं हैं। (O)

यहाँ I और O तर्कवाक्यों के विधेय पद 'वैज्ञानिक' समान है किन्तु उद्देश्य पद भिन्न है क्योंकि I तर्कवाक्य का उद्देश्य पद 'दार्शनिक' है जबकि O तर्कवाक्य का 'अदार्शनिक' अतः इसमें भी विरोध-संबंध नहीं है।

पुनः यदि दो तर्कवाक्यों के उद्देश्य पद समान हो, किन्तु विधेय पद भिन्न, तो उसमें भी विरोध-सम्बन्ध नहीं होगा। जैसे-

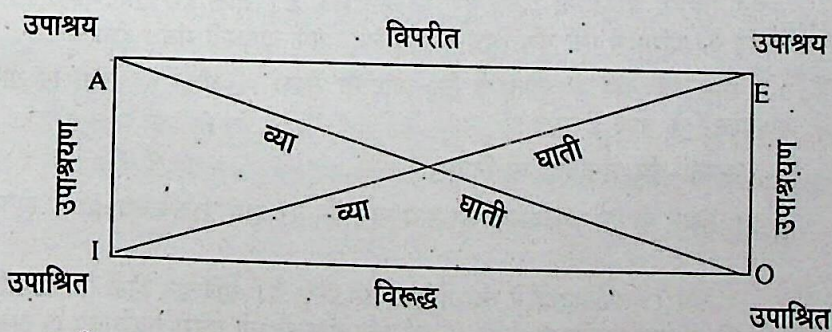
कोई पंजाबी भारतीय नहीं है। (E)
और,
कुछ पंजाबी अभारतीय नहीं हैं। (O)

इस प्रकार जब समान उद्देश्य एवं विधेय पद वाले दो तर्कवाक्यों के परिमाण या गुण या दोनों ही भिन्न हो तो उसमें विरोध-संबंध होगा ।

विरोध - संबंध के प्रकार (Kinds of Relation of Opposition)

विरोध-संबंध चार प्रकार का होता है-

1. व्याघाती (Contradictory)
2. विपरीत (Contrary)
3. विरुद्ध (Sub-Contrary)
4. उपाश्रयण (Subalternation)

इन चारों प्रकार के विरोध-संबंधों को एक वर्ग द्वारा निम्नलिखित ढ़ंग से दर्शाया गया है, जिसे विरोध-वर्ग[9] या विरोध-चतुरस्त्र (Square of Opposition) कहा जाता है।

व्याघाती (Contradictory):-

परिभाषा - जब दो तर्कवाक्य न तो एक साथ सत्य हो और न ही एक साथ

9. 16 वीं शताब्दी में अरस्तु (Aristotle) के अनुवादक एवं टीकाकार **जूलियस पेसियस** (Julius Pacius) ने चारों प्रकार के तर्कवाक्यों के बीच सम्बन्ध को स्थापित करने के लिए रेखाचित्र या वर्ग द्वारा समझाने के सुझाव को 'याद रखने का तरीका' (Mnemonic Device) कहा है। - A . S. Bogomolov- History of Ancient Philosophy.(Page 214).

असत्य, तब उसे व्याघाती कहते हैं।

पहचान- जब दो तर्कवाक्यों के उद्देश्य एवं विधेय पद समान हो किन्तु परिमाणं और गुण दोनों ही भिन्न हो, तो ऐसी स्थिति में उन दोनों तर्कवाक्यों में व्याघाती संबंध होता है। जैसे-

सभी उद्योगपति समाजवादी है। (A)

और,

कुछ उद्योगपति समाजवादी नहीं हैं। (O)

इन दोनों तर्कवाक्यों A और O का उद्देश्य एवं विधेय पद समान है, किन्तु A तर्कवाक्य का परिमाण सर्वव्यापी और O तर्कवाक्य का परिमाण अंशव्यापी है, अतः इनके परिमाणं भिन्न हैं । इसी प्रकार A तर्कवाक्य का गुण स्वीकारात्मक है जबकि O तर्कवाक्य का निषेधात्मक, अतः इनके गुण भी भिन्न हैं । चूँकि इन दोनों तर्कवाक्यों के परिमाण और गुण भिन्न है, इसलिए A और O तर्कवाक्यों में व्याघाती संबंध है।

पुनः,

कोई ईश्वरवादी सुखवादी नहीं हैं।(E)

और,

कुछ ईश्वरवादी सुखवादी हैं। (I)

इन दोनों तर्कवाक्यों में भी उद्देश्य एवं विधेय पद समान हैं, किन्तु प्रथम तर्कवाक्य E का परिमाण सर्वव्यापी है, जबकि द्वितीय तर्कवाक्य I का परिमाण अंशव्यापी है अतः इनके परिमाण भिन्न हैं। इसी प्रकार, प्रथम तर्कवाक्य E का गुण निषेधात्मक है जबकि द्वितीय तर्कवाक्य I का गुण स्वीकारात्मक है। चूँकि इन दोनों तर्कवाक्यों E और I का परिमाण एवं गुण भिन्न है, इसलिए इसमें व्याघाती संबंध होगा।

अतः यह स्पष्ट हो जाता है कि व्याघाती संबंध A और O तथा E और I तर्कवाक्यों के मध्य होता है।

सत्यता और असत्यता का नियम-

1. किसी भी एक तर्कवाक्य को सत्य मान लेने पर दूसरा तर्कवाक्य असत्य होगा। जैसे-

A और O तर्कवाक्यों में व्याघाती संबंध होता है। यदि इन दोनों तर्कवाक्यों में से किसी भी एक तर्कवाक्य जैसे- A को सत्य मान लें, तो दूसरा तर्कवाक्य O असत्य होगा अथवा O तर्कवाक्य को सत्य मान लें, तो A तर्कवाक्य असत्य होगा।

इसी प्रकार, E और I दोनों आपस में व्याघाती हैं । यदि E को सत्य मान लें, तो I असत्य अथवा I को सत्य मान लें, तो E असत्य होगा।

2. यदि किसी तर्कवाक्य को असत्य मान लें, तो दूसरा तर्कवाक्य सत्य होगा। जैसे-

A और O तर्कवाक्यों में व्याघाती संबंध होता है यदि A तर्कवाक्य को असत्य मान लें, तो O तर्कवाक्य सत्य होगा या O को असत्य मान लें, तो A तर्कवाक्य सत्य होगा।

इसी प्रकार, E और I तर्कवाक्यों में भी व्याघाती संबंध होता है। यदि E को असत्य मान लें तो I तर्कवाक्य सत्य होगा या I तर्कवाक्य को असत्य मान लें, तो E तर्कवाक्य सत्य होगा।

विपरीत (Contrary):-

जब दो सर्वव्यापी तर्कवाक्य एक साथ सत्य नहीं हो सकते किन्तु असत्य हो सकते हैं, तो उसे विपरीत कहा जाता है।

पहचान - जब समान उद्देश्य एवं विधेय पद वाले दो सर्वव्यापी तर्कवाक्यों A और E के गुण भिन्न हों , तो उसमें विपरीत का संबंध होता है।

जैसे-

सभी जानवर स्तनपायी है। (A)
और,
कोई जानवर स्तनपायी नहीं है। (E)

यहाँ A तर्कवाक्य का जो उद्देश्य एवं विधेय पद है, वही उद्देश्य और विधेय पद E का भी है किन्तु A तर्कवाक्य का गुण स्वीकारात्मक है और E तर्कवाक्य का निषेधात्मक। इसलिए, इन दोनों सर्वव्यापी तर्कवाक्यों A और E में विपरीत का संबंध हैं। यहाँ ध्यान दें कि A तर्कवाक्य का परिमाण 'सभी' एवं E तर्कवाक्य का परिमाण 'कोई' है और यह पहले ही बताया जा चुका है कि 'सभी' और 'कोई' सर्वव्यापी परिमाण होते हैं। अतः इन दोनों तर्कवाक्यों A और E के परिमाण भिन्न नहीं हैं बल्कि समान हैं।

सत्यता और असत्यता का नियम -

1. किसी भी एक तर्कवाक्य को सत्य मान लेने पर दूसरा तर्कवाक्य असत्य हो जाता है, जैसे- A तर्कवाक्य को सत्य मान लें, तो दूसरा तर्कवाक्य E असत्य होगा या E तर्कवाक्य को सत्य मान लें, तो A असत्य होगा क्योंकि दो सर्वव्यापी तर्कवाक्यों A और E में विपरीत का संबंध होता है।

2. किसी भी एक तर्कवाक्य को असत्य मान लेने पर दूसरा तर्कवाक्य संदेहात्मक होता है, जैसे- A और E तर्कवाक्यों में विपरीत का संबंध है। यदि तर्कवाक्य A को असत्य मान लें, तो E संदेहात्मक होगा या E को असत्य मान लें, तो A संदेहात्मक होगा।

विरुद्ध (Sub Contrary) :-

जब दो अंशव्यापी तर्कवाक्य I और O एक साथ असत्य नहीं हो सकते; किन्तु सत्य हो सकते हैं, तो वे विरुद्ध या उप-विपरीत कहलाते हैं।

पहचान - जब समान उद्देश्य एवं विधेय पद वाले दो अंशव्यापी तर्कवाक्यों IऔरO के गुण भिन्न हों, तो उसमें विरुद्ध का संबंध होगा।

जैसे -

कुछ गायक संगीतकार हैं।
और,

कुछ गायक संगीतकार नहीं हैं।

इन दोनों तर्कवाक्यों I और O के उद्देश्य एवं विधेय पद समान हैं किन्तु प्रथम तर्कवाक्य I का गुण स्वीकारात्मक है एवं द्वितीय तर्कवाक्य O तर्कवाक्य का निषेधात्मक। चूँकि इन दोनों तर्कवाक्यों के गुण भिन्न हैं, अतः इसमें विरुद्ध का संबंध है।

इस प्रकार, यह स्पष्ट हुआ कि विपरीत संबंध केवल सर्वव्यापी तर्कवाक्यों में होता है जिनके गुण भिन्न होते हैं, किन्तु उद्देश्य एवं विधेय पद समान। ठीक उसी प्रकार से विरुद्ध का संबंध केवल अंशव्यापी तर्कवाक्यों में ही होता है जिनके गुण भिन्न एवं उद्देश तथा विधेय पद समान होते हैं।

सत्यता और असत्यता का नियम -

1. किसी भी एक तर्कवाक्य को सत्य मान लेने पर दूसरा तर्कवाक्य संदेहात्मक होगा। जैसे- I और O तर्कवाक्य आपस में विरुद्ध है। यदि I तर्कवाक्य को सत्य मान लें, तो O तर्कवाक्य संदेहात्मक होगा अथवा O को सत्य मान लें, तो I तर्कवाक्य संदेहात्मक होगा।

2. किसी भी एक तर्कवाक्य को असत्य मान लेने पर दूसरा तर्कवाक्य सत्य होगा। जैसे- I और O तर्कवाक्यों में विरुद्ध संबंध है। यदि I तर्कवाक्य को असत्य मान लें तो O तर्कवाक्य सत्य या O को असत्य मान लें तो I तर्कवाक्य सत्य होगा।

उपाश्रयण (Subalternation)

समान उद्देश्य एवं विधेय पद वाले दो तर्कवाक्यों के गुण समान हो, किन्तु परिमाण भिन्न, तो उसमें उपाश्रयण का संबंध होता है, जैसे-

सभी राजनीतिज्ञ आदर्शवादी हैं। (A)

और,

कुछ राजनीतिज्ञ आदर्शवादी हैं। (I)

इन दोनों तर्कवाक्यों A और I का उद्देश्य एवं विधेय पद समान है, साथ ही इनका गुण भी समान है किन्तु परिमाण भिन्न है, क्योंकि प्रथम तर्कवाक्य A का परिमाण सर्वव्यापी है, जबकि द्वितीय तर्कवाक्य I का परिमाण अंशव्यापी हैं। चूँकि इन दोनों तर्कवाक्यों का परिमाण भिन्न है, अतः इसमें उपाश्रयण का संबंध होगा।

इसी प्रकार

कोई लेखक पत्रकार नहीं है। (E)

और,

कुछ लेखक पत्रकार नहीं हैं। (O)

यहाँ भी दोनों तर्कवाक्यों E और O का उद्देश्य एवं विधेय पद समान है, गुण समान है, किन्तु प्रथम तर्कवाक्य E का परिमाण सर्वव्यापी और द्वितीय तर्कवाक्य O का परिमाण अंशव्यापी है। अतः परिमाण भिन्न होने के कारण इन दोनों तर्कवाक्यों E और O में उपाश्रयण का संबंध होगा।

इस प्रकार, उपाश्रयण का संबंध A तथा I एवं E तथा O तर्कवाक्यों के मध्य होता है।

उपाश्रयण को दो भागों में बांटा गया है-

1. उपाश्रय (Superaltern)

2. उपाश्रित (Subaltern)

उपाश्रय - सर्वव्यापी तर्कवाक्य A और E उपाश्रय कहलाते हैं।

उपाश्रित - अंशव्यापी तर्कवाक्य I और O उपाश्रित कहलाते हैं।

उपाश्रयण संबंध में उपाश्रय के सत्य होने से उपाश्रित भी सत्य हो जाता है किन्तु इसका उल्टा या विलोम संभव नहीं है। दूसरे शब्दों में उपाश्रय उपाश्रित को अपने में समाहित किये रहता है। इसी प्रकार, उपाश्रित के असत्य होने पर उपाश्रय भी असत्य हो जाता है किन्तु इसका भी उल्टा संभव नहीं है।

उपाश्रय में सत्यता और असत्यता का नियम -

1. उपाश्रय को सत्य मान लेने पर उपाश्रित भी सत्य हो जाता है, जैसे- A और I में उपाश्रयण संबंध होता है। A उपाश्रय तथा I उपाश्रित है। यदि उपाश्रय A को सत्य मान लें तो उपाश्रित I भी सत्य होगा। इसी प्रकार E और O में उपाश्रयण का संबंध होता है। E उपाश्रय तथा O उपाश्रित है। अतः E को सत्य मान लेने पर O भी सत्य होगा।

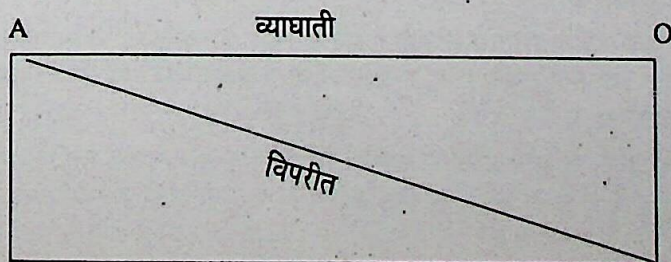
2. उपाश्रय को असत्य मान लेने पर उपाश्रित संदेहात्मक हो जाता है। जैसे- A को असत्य मान लें तो I संदेहात्मक होगा। इसीं प्रकार , E को असत्य मान लें तो O संदेहात्मक होगा।

उपाश्रित में सत्यता और असत्यता का नियम-

1. उपाश्रित को सत्य मान लेने पर उपाश्रय संदेहात्मक होगा। जैसे- I को सत्य मान लें, तो A संदेहात्मक होगा। इसी प्रकार, O को सत्य मान लें तो E संदेहात्मक होगा।

2. उपाश्रित को असत्य मान लें तो उपाश्रय भी असत्य होगा। जैसे- I को असत्य मान लें, तो A भी असत्य होगा। इसी प्रकार O को असत्य मान लें तो E भी असत्य होगा।

टिप्पणी- अरस्तु ने विरोध-वर्ग को निम्नलिखित ढंग से प्रदर्शित किया है-

अरस्तु के इस वर्ग से यह स्पष्ट हो रहा है कि वे उपाश्रयण तथा विरूद्ध सम्बन्ध को नहीं मानते हैं।

अभ्यास

अधोलिखित तर्कवाक्यों के प्रत्येक समूह में यदि हम प्रथम तर्कवाक्य को सत्य या असत्य मान लें तो शेष अन्य तर्कवाक्यों के सत्यता या असत्यता के बारे में क्या अनुमान किया जा सकता है ?

1.(अ) सभी सफल प्रशासक बुद्धिमान व्यक्ति होते हैं।

(ब) कोई सफल प्रशासक बुद्धिमान व्यक्ति नहीं होता।

(स) कुछ सफल प्रशासक बुद्धिमान व्यक्ति हैं।

(द) कुछ सफल प्रशासक बुद्धिमान व्यक्ति नहीं हैं।

हल-

(अ) यदि प्रथम तर्कवाक्य ''सभी सफल प्रशासक बुद्धिमान व्यक्ति होते हैं'', (A) को सबसे पहले सत्य मान लें, तो विरोध-सम्बन्धों द्वारा शेष अन्य तर्कवाक्यों की सत्यता या असत्यता निम्नलिखित होगी-

(ब) ''कोई सफल प्रशासक बुद्धिमान व्यक्ति नहीं होता'' यह E तर्कवाक्य असत्य होगा क्योंकि A और E तर्कवाक्यों में विपरीत का संबंध होता है। चूँकि A तर्कवाक्य को सत्य माना गया है, अतः E तर्कवाक्य असत्य होगा।

(स) ''कुछ सफल प्रशासक बुद्धिमान व्यक्ति हैं'', यह I तर्कवाक्य सत्य होगा क्योंकि A और I में उपाश्रयण का संबंध होता है चूँकि A तर्कवाक्य सत्य है, अतः I भी सत्य होगा।

(द) ''कुछ सफल प्रशासक बुद्धिमान व्यक्ति नहीं हैं'' यह O तर्कवाक्य असत्य होगा क्योंकि A और O में व्याघाती संबंध होता है और व्याघाती सम्बन्ध में A को सत्य मान लेने पर O असत्य हो जाता है।

पुनः, यदि प्रथम तर्कवाक्य ''सभी सफल प्रशासक बुद्धिमान व्यक्ति होते हैं'' (A) तर्कवाक्य को असत्य मान लें, तो-

(ब) ''कोई सफल प्रशासक बुद्धिमान व्यक्ति नहीं हैं'', यह E तर्कवाक्य संदेहात्मक (D) होगा क्योंकि A और E में विपरीत का संबंध होता है और विपरीत संबध में A को असत्य मान लेने पर E संदेहात्मक हो जाता है।

(स) ''कुछ सफल प्रशासक बुद्धिमान व्यक्ति हैं'' यह I तर्कवाक्य संदेहात्मक (D) होगा क्योंकि A और I में उपाश्रयण का संबंध होता है, चूँकि A तर्कवाक्य असत्य है अतः I संदेहात्मक होगा।

(द) ''कुछ सफल प्रशासक बुद्धिमान नहीं हैं'' यह O तर्कवाक्य सत्य होगा क्योंकि A और O में व्याघाती संबंध होता है और व्याघाती संबंध में A को असत्य मान लेने पर O मत्य हो जाता है।

2.(अ) कोई भी श्रृंगी प्राणी मांसभक्षी नहीं होता ।

(ब) कुछ श्रृंगी प्राणी मांसभक्षी होते हैं।

(स) कुछ श्रृंगी प्राणी मांस भक्षी नहीं होते ।

(द) सभी श्रृंगी प्राणी मांसभक्षी होते हैं।

हल-

2. (अ) यदि प्रथम तर्कवाक्य "कोई भी श्रृंगी प्राणी मांसभक्षी नहीं होता" (E) को सर्वप्रथम सत्य मान लें, तो-

(ब) "कुछ श्रृंगी प्राणी मांसभक्षी होते हैं" I तर्कवाक्य असत्य होगा क्योंकि E और I में व्याघाती संबंध होता है और व्याघाती संवंध में E को सत्य मान लेने पर I असत्य हो जाता है।

(स) "कुछ श्रृंगी प्राणी मांसभक्षी नहीं होते", यह O तर्कवाक्य सत्य होगा क्योंकि E और O में उपाश्रयण का संबंध होता है और उपाश्रयण संबंध में E को सत्य मान लेने पर O भी सत्य हो जाता है।

(द) "सभी श्रृंगी प्राणी मांसभक्षी होते हैं", यह A तर्कवाक्य असत्य होगा, क्योंकि E और A में विपरीत का सम्वन्ध होता है और विपरीत सम्वन्ध में E को सत्य मान लेने पर A असत्य हो जाता है।

अब, यदि प्रथम तर्कवाक्य "कोई श्रृंगी प्राणी मांसभक्षी नहीं होते" E को **असत्य** मान लें, तो -

(ब) "कुछ श्रृंगी प्राणी मांसभक्षी होता है", यह I तर्कव सत्य होगा, क्योंकि E और I में व्याघाती सम्वन्ध होता है और व्याघाती सम्वन्ध में E को असत्य मान लेने पर I सत्य हो जाता है।

(स) "कुछ श्रृंगी प्राणी मांसभक्षी नहीं होता", यह O तर्कवाक्य संदेहात्मक (D) होगा क्योंकि E और O में उपाश्रयण का सम्वन्ध होता है एवं इस सम्बन्ध में E को असत्य मान लेने पर O संदेहात्मक हो जाता है।

(द) "सभी श्रृंगी प्राणी मांसभक्षी होते हैं", यह A तर्कवाक्य संदेहात्मक (D) होगा, क्योंकि E और A में विपरीत का सम्वन्ध है और विपरीत सम्वन्ध में E को असत्य मान लेने पर A संदेहात्मक हो जाता है।

3- (अ) कुछ किरणधातु-समस्थानिकाएं अत्यन्त चंचल पदार्थ है।

(ब) कुछ किरणधातु-समस्थानिकाएं अत्यन्त चंचल पदार्थ नहीं है।

(स) कोई किरणधातु-समस्थानिकाएं अत्यन्त चंचल पदार्थ नहीं है।

(द) सभी किरणधातु-समस्थानिकाएं अत्यन्त चंचल पदार्थ हैं।

हल-

(अ) यदि I तर्कवाक्य "कुछ किरणधातु - समस्थानिकाएं अत्यन्त चंचल है" को सर्वप्रथम सत्य मान लें, तो-

(ब) "कुछ किरणधातु-समस्थानिकाएं अत्यन्त चंचल पदार्थ नहीं है" यह O तर्कवाक्य संदेहात्मक (D) होगा, क्योंकि I और O तर्कवाक्य में विरुद्ध का सम्बन्ध होता है और विरुद्ध सम्बन्ध में I तर्कवाक्य को सत्य मान लेने पर O तर्कवाक्य संदेहात्मक हो

जाता है।

(स) "कोई किरणधातु-समस्थानिकाएं अत्यन्त चंचल पदार्थ नहीं है", यह E तर्कवाक्य असत्य होगा, क्योंकि I और E में व्याघाती सम्बन्ध है और व्याघाती सम्वन्ध में I को सत्य मान लेने पर E असत्य हो जाता है।

(द) "सभी किरणधातु - समस्थानिकाएं अत्यन्त चंचल पदार्थ है", यह A तर्कवाक्य संदेहात्मक होगा, क्योंकि I और A तर्कवाक्यों में उपाश्रयण का संवंध होता है और उपाश्रयण संवंध में I को सत्य मान लेने पर A संदेहात्मक हो जाता है।

पुनः, I तर्कवाक्य "कुछ किरणधातु समस्थानिकाएं अत्यन्त चंचल पदार्थ है", को **असत्य** मान लेने पर -

(ब) "कुछ किरणधातु - समस्थानिकाएं अत्यन्त चंचल पादर्थ नहीं है", यह O तर्कवाक्य सत्य होगा, क्योंकि I और O में विरुद्ध सम्बन्ध होता है एवं I को असत्य मान लेने पर O तर्कवाक्य सत्य हो जाता है।

(स) "कोई किरणधातु - समस्थानिकाएं अत्यन्त चंचल पदार्थ नहीं है", यह E तर्कवाक्य सत्य होगा क्योंकि I एवं E तर्कवाक्य आपस मे व्याघाती होते हैं एवं व्याघाती संबंध में I को असत्य मान लेने पर E सत्य हो जाता है।

(द) "सभी किरणधातु-समस्थानिकाएं अत्यन्त चंचल पदार्थ है", यह A तर्कवाक्य असत्य होगा, क्योंकि I और A में उपाश्रयण का सम्बन्ध होता है एवं उपाश्रयण सम्बन्ध में I को असत्य मान लेने पर A भी असत्य हो जाता है अर्थात् उपाश्रित I को असत्य मान लेने पर उपाश्रय A भी असत्य हो जाता है।

4- (अ) कुछ विद्यालय प्रवक्ता प्रमोदक अध्यापक नहीं होते।

(ब) सभी विद्यालय प्रवक्ता प्रमोदक अध्यापक होते हैं।

(स) कोई विद्यालय प्रवक्ता प्रमोदक अध्यापक नहीं होते।

(द) कुछ विद्यालय प्रवक्ता प्रमोदक अध्यापक हैं।

हल-

(अ) यदि प्रथम तर्कवाक्य (O) "कुछ विद्यालय प्रवक्ता प्रमोदक अध्यापक नहीं होते", को सर्वप्रथम सत्य मान लें, तो शेष अन्य तर्कवाक्यों की सत्यता या असत्यता का अनुमान निम्नलिखित प्रकार से ज्ञात की जा सकती है-

(ब) "सभी विद्यालय प्रवक्ता प्रमोदक अध्यापक होते हैं", यह A तर्कवाक्य असत्य होगा, क्योंकि O और A तर्कवाक्यों में व्याघाती सम्बन्ध होता है और व्याघाती सम्बन्ध में O को सत्य मान लेने पर A असत्य हो जाता है।

(स) "कोई विद्यालय प्रवक्ता प्रमोदक अध्यापक नहीं होते", यह E तर्कवाक्य संदेहात्मक (d) होगा, क्योंकि O और E में उपाश्रयण का संबंध होता है, एवं उपाश्रयण सम्बन्ध में O को सत्य मान लेने पर E संदेहात्मक हो जाता है।

(द) "कुछ विद्यालय प्रवक्ता प्रमोदक अध्यापक हैं", यह I तर्कवाक्य संदेहात्मक होगा, क्योंकि O और I में विरुद्ध का सम्बन्ध होता है एवं विरुद्ध सम्बन्ध में O को

सत्य मान लेने पर I संदेहात्मक हो जाता है।

पुनः प्रथम तर्कवाक्य (O) "कुछ विद्यालय प्रवक्ता प्रमोदक अध्यापक नहीं होते" को असत्य मान लेने पर -

(ब) "सभी विद्यालय प्रवक्ता प्रमोदक अध्यापक हैं", यह A तर्कवाक्य सत्य होगा, क्योंकि O और A में व्याघाती सम्बन्ध होता है एवं व्याघाती संबंध में O को असत्य मान लेने पर A सत्य हो जाता है।

(स) "कोई विद्यालय प्रवक्ता प्रमोदक अध्यापक नहीं होते", यह E तर्कवाक्य असत्य होगा, क्योंकि E और O में उपाश्रयण का संबंध होता है और उपाश्रयण सम्बन्ध में O को असत्य मान लेने पर E भी असत्य हो जाता है।

(द) "कुछ विद्यालय प्रवक्ता प्रमोदक अध्यापक हैं", यह I तर्कवाक्य सत्य होगा क्योंकि O और I तर्कवाक्य में विरुद्ध का सम्बन्ध होता है एवं विरुद्ध में O के असत्य होने पर I सत्य हो जाता है।

6. अनुमान
(Inference)

जब एक या उससे अधिक आधारवाक्यों से कोई तर्कवाक्य निष्कर्ष के रुप में निकाला जाता है, तो उसे अनुमान कहते हैं। अनुमान दो प्रकार का होता है-

1. निगमनात्मक अनुमान (Deductive Inference), एवं
2. आगमनात्मक अनुमान (Inductive Inference)

1. निगमनात्मक अनुमान (Deductive Inference):- निगमनात्मक अनुमान 'सामान्य' से 'विशेष' की ओर अग्रसर होता है; जैसे-

सभी जज वकील हैं।
अशोक जज है।

∴ अशोक वकील है।

उपर्युक्त अनुमान में पहले आधारवाक्य में सभी जज को वकील कहा गया है फिर दूसरे आधारवाक्य में एक विशेष व्यक्ति के बारे में वकील कहा गया है । इस प्रकार के अनुमान में निष्कर्ष (Conclusion) आधारवाक्यों (Premises) से अधिक व्यापक नहीं होता है और आधारवाक्यों को सत्य मान लिया जाता है। निगमनात्मक अनुमान का उद्देश्य आकारगत सत्यता (Formal Truth) होता है।

2. आगमनात्मक अनुमान (Inductive Inference):- आगमनात्मक अनुमान 'विशेष' से 'सामान्य' की ओर अग्रसर होता है, जैसे-

सुकान्त मरणशील है।
लालचन्द मरणशील है।
रवीन्द्र मरणशील है।

∴ सभी मनुष्य मरणशील हैं।

आगमनात्मक अनुभान का आधारवाक्य अनुभव से प्राप्त होता है। इस अनुमान में निष्कर्ष आधारवाक्यों से अधिक व्यापक होता है तथा इसका उद्देश्य वास्तविक सत्यता (Material truth) होता है।

निगमनात्मक अनुमान दो प्रकार का होता है। -

1.व्यवहित अंनुमान (Mediate Inference)

2. अव्यवहिंत अनुमान (Immediate Inference)

1. व्यवहित अनुमान (Mediate Inference):- व्यवहित अनुमान अनुमान की वह प्रक्रिया है जिसमें दो आधारवाक्यों से निष्कर्ष निगमित किया जाता है। जैसे-

सभी जीव मरणशील है।
सभी मनुष्य जीव है।
∴ सभी मनुष्य मरणशील हैं।

इसकी विस्तृत व्याख्या निरपेक्ष न्यायवाक्य नामक अध्याय में की गयी है। व्यवहित अनुमान को सान्तारानुमान भी कहा जाता है।

2. अव्यवहित अनुमान[9] (Immediate Inference):- जव निष्कर्ष केवल एक आधारवाक्य से निकाला जाता है, तो उसे अव्यवंहित अनुमान कहते हैं। जैसे-

सभी मनुष्य मरणशील है।
∴ कोई मनुष्य अमरणशील नहीं है।

अव्यवहित अनुमान के इस प्रक्रिया में दिये हुये तर्कवाक्य को 'आधारवाक्य' एवं निगमित तर्कवाक्य को 'निष्कर्ष' कहते हैं। आधारवाक्य से निष्कर्ष अधिक व्यापक नहीं होता है।

अव्यवहित अनुमान कई प्रकार के होते हैं-

(i) निष्कर्षण (Eduction),

(ii) विरोध (Opposition),

(iii) उपाश्रयण (Subalternation),

(iv) बोध-ग्रंथि (Complex Conception),

(v) निर्धारक-विशेषता (Added Determinates),

(vi) सम्बन्ध-परिवर्तन (Change of Relation),

(vii) रुप-परिणाम (Model Consequence),

---

9. इसे 'अनन्तरानुमान' भी कहा जाता है। मिल और बेन इसे अंनुमान नहीं मानते हैं क्योंकि निष्कर्ष में कोई नवीनता नहीं रहती वरन् आधारवाक्यों में ही कही गयी बात को दूसरे ढंग से निष्कर्ष में व्यक्त कर दिया जाता है।

प्रस्तुत प्रकरण में निष्कर्षण[1] के चार प्रकारों परिवर्तन, प्रतिवर्तन, प्रतिपरिवर्तन एवं विपरिवर्तन का ही विवेचन किया जायेगा।

परिवर्तन (Conversion) :-

इरविंग एम० कोपी के अनुसार - "परिवर्तन अव्यवहित अनुमान का वह रुप है जिसमें तर्कवाक्य के उद्देश्य एवं विधेय पद को सरलता से एक दूसरे के स्थान पर रख देते हैं।"

(Conversion is a kind of immediate inference in which there is simply interchanging the subject and predicate terms of the proposition .)

वी० एन० राय के अनुसार - "परिवर्तन उस अव्यवहित अनुमान को कहते हैं, जिसमें किसी तर्कवाक्य के उद्देश्य तथा विधेय का समुचित स्थानान्तरण कर दिया जाता है।"

(Conversion is a kind of immediate inference in which there is legitimate transposition of the subject and the predicate of a proposition .)

इस प्रकार, परिवर्तन अव्यवहित अनुमान का वह रुप है, जिसमें आधारवाक्य के उद्देश्य और विधेय पद को इस प्रकार स्थानान्तरित कर दिया जाता है, ताकि उसके मूल अर्थ में किसी प्रकार का अन्तर न आये। आधारवाक्य को परिवर्त्य (Convertend) तथा निष्कर्ष को परिवर्तित (Converse) तर्कवाक्य कहते हैं।

परिवर्तन दो प्रकार का होता है-

(i) सरल परिवर्तन (Simple Conversion), एवं

(ii) परिमित परिवर्तन (Limit Conversion)

(i) जब परिवर्त्य एवं परिवर्तित तर्कवाक्य के परिमाण समान हों, तो उसे सरल परिवर्तन कहा जाता है।

(ii) जब परिवर्त्य तर्कवाक्य का परिमाण सर्वव्यापी हो, किन्तु परिवर्तित तर्कवाक्य का परिमाण अंशव्यापी, तो वह परिमित परिवर्तन कहलाता है।

परिवर्तन करने का नियम- किसी भी तर्कवाक्य का परिवर्तन करने के लिए निम्नलिखित नियमों का सहारा लेना पड़ता है-

1. आधारवाक्य (परिवर्त्य) का उद्देश्य पद निष्कर्ष (परिवर्तित) में विधेय पद हो जाता है।

2. आधारवाक्य (परिवर्त्य) का विधेय पद निष्कर्ष (परिवर्तित) में उद्देश्य पद हो जाता है।

3- आधारवाक्य का गुण निष्कर्ष में नहीं बदलता है; अर्थात् यदि आधारवाक्य का गुण स्वीकारात्मक है, तो निष्कर्ष का भी गुण स्वीकारात्मक ही होगा और यदि

1. निष्कर्षण अव्यवहित अनुमान का वह रूप है जिसमें दिये हुए तर्कवाक्य को सत्य मानकर उससे एक ऐसे तर्कवाक्य को निगमित करते हैं जिसका उद्देश्य या विधेय या दोनों ही दिये हुए तर्कवाक्य से भिन्न रहता है।

आधारवाक्य का गुण निषेधात्मक है, तो निष्कर्ष का भी गुण निषेधात्मक ही होगा।

4- आधारवाक्य में अव्याप्त पद निष्कर्ष में व्याप्त नहीं हो सकता है। इस नियम से परिवर्तित तर्कवाक्य का परिमाण निर्धारित किया जाता है।

अब उपर्युक्त नियमों के आधार पर A,E,I और O तर्कवाक्यों का परिवर्तन निम्नलिखित ढ़ंग से किया जा सकता है-

I तर्कवाक्य का परिवर्तन

1. परिवर्त्य- कुछ अभिनेता कलाकार हैं।

परिवर्तन

∴ परिवर्तित - कुछ कलाकार अभिनेता हैं।

I तर्कवाक्य का परिवर्तन I में होता है। परिवर्त्य तर्कवाक्य का परिवर्तन उपर्युक्त नियमों से निम्न प्रकार हुआ है-

परिवर्त्य - कुछ अभिनेता कलाकार हैं।

परिवर्तन-

परिवर्तित - ... कलाकार अभिनेता ...

परिवर्तित तर्कवाक्य में परिवर्त्य तर्कवाक्य का उद्देश्य पद 'अभिनेता' विधेय पद हो गया है एवं विधेय पद 'कलाकार' उद्देश्य पद हो गया है।

अब, परिवर्तित तर्कवाक्य का गुण भी स्वीकारात्मक होगा, क्योंकि परिवर्त्य तर्कवाक्य का गुण स्वीकारात्मक है। अतः

... कलाकार अभिनेता है।

फिर, परिमाण निर्धारित करने के लिए यह ध्यान देना होगा कि आधारवाक्य का कोई भी अव्याप्त पद निष्कर्ष में व्याप्त नहीं हो, चूँकि आधारवाक्य I तर्कवाक्य है और I तर्कवाक्य का कोई भी पद व्याप्त नहीं होता है, इसलिए निष्कर्ष का परिमाण 'कुछ' रखना पड़ेगा, जिससे की निष्कर्ष भी I तर्कवाक्य हो जाए क्योंकि परिमाण 'सभी' रखने पर निष्कर्ष A हो जाएगा, जो कि कलाकार को निष्कर्ष में व्याप्त कर देगा, अतः इसमें अव्याप्त पद को व्याप्त करने का दोष हो जाएगा। इस प्रकार I तर्कवाक्य का परिवर्तन I में ही होगा अर्थात् ''कुछ कलाकार अभिनेता हैं'' के रूप में।

E तर्कवाक्य का परिवर्तन

2. परिवर्त्य - कोई सिक्ख ईसाई नहीं है।

परिवर्तन

∴ परिवर्तित - कोई ईसाई सिक्ख नहीं है।

E तर्कवाक्य का परिवर्तन E में होता है। उपर्युक्त परिवर्त्य तर्कवाक्य E का परिवर्तन निम्न प्रकार हुआ है -

(i) परिवर्त्य तर्कवाक्य का उद्देश्य पद 'सिक्ख' परिवर्तित तर्कवाक्य में विधेय पद हो गया है तथा विधेय पद 'ईसाई' उद्देश्य पद हो गया है। जैसे- ... ईसाई सिक्ख ...

(उपर्युक्त परिवर्तित तर्कवाक्य)।

(ii) फिर, परिवर्त्य तर्कवाक्य के निषेधात्मक गुण को परिवर्तित तर्कवाक्य में रख दिया गया है। जैसे- ... ईसाई सिक्ख नहीं है (उपर्युक्त परिवर्तित वाक्य)।

और, अन्त में

(iii) परिमाण निर्धारित करने के लिए यह ध्यान दिया जाता है कि आधारवाक्य का अव्याप्त पद निष्कर्ष में व्याप्त नहीं हो, उपर्युक्त परिवर्त्य तर्कवाक्य E है और E तर्कवाक्य का उद्देश्य एवं विधेय अर्थात् दोनों पद व्याप्त होता है, अतः परिवर्तित तर्कवाक्य में भी दोनों पद व्याप्त होना चाहिए क्योंकि परिवर्त्य तर्कवाक्य में कोई भी पद अव्याप्त नहीं है, इसके लिए फिर परिवर्तित तर्कवाक्य E ही होगा क्योंकि केवल E तर्कवाक्य के ही दोनों पद व्याप्त होते हैं। इस प्रकार, परिमाण 'कोई' रखना होगा, जिससे परिवर्तित तर्कवाक्य E हो जाए अर्थात् ''कोई ईसाई सिक्ख नहीं है।'' इस प्रकार स्पष्ट है कि E तर्कवाक्य का परिवर्तन E में ही होगा।

A तर्कवाक्य का परिवर्तन

3. **परिवर्त्य** - सभी भारतीय विद्वान् है।

परिमित परिवर्तन

∴ **परिवर्तित** - कुछ विद्वान भारतीय हैं।

A तर्कवाक्य का परिमित परिवर्तन (Conversion by limitation) I में होता है। परिमित परिवर्तन में आधारवाक्य सर्वव्यापी (Universal) रहता है तथा निष्कर्ष अंशव्यापी (Particular)। परिवर्तन परिमित तब कहलाता है, जब परिवर्त्य के परिमाण से परिवर्तित का परिमाण भिन्न हो।

उपर्युक्त परिवर्त्य तर्कवाक्य A का परिमित परिवर्तन I में इसलिए हुआ है ,क्यों परिवर्त्य तर्कवाक्य A में विधेय पद 'विद्वान्' अव्याप्त है, अतः परिवर्तित तर्कवाक्य में अव्याप्त पद को व्याप्त करने का दोष न आये अर्थात् 'विद्वान्' व्याप्त न हो जाए, इसीलिए परिवर्तित तर्कवाक्य को I रखना पड़ा है क्योंकि परिवर्तित तर्कवाक्य का परिमाण 'सभी' रखने पर वह A तर्कवाक्य हो जाएगा, जिसके कारण परिवर्तित तर्कवाक्य में विद्वान् व्याप्त हो जाएगा, जबकि परिवर्त्य तर्कवाक्य में 'विद्वान' पद अव्याप्त है। यही कारण है कि A तर्कवाक्य का परिमित परिवर्तन I में करते हैं।

O तर्कवाक्य का परिवर्तन

4. O तर्कवाक्य का परिवर्तन संभव नहीं है, जैसे-

परिवर्त्य - कुछ व्यापारी कंजूस नहीं है।

परिवर्तन-

∴ **परिवर्तित** - कुछ कंजूस व्यापारी नहीं हैं। (गलत)

उपर्युक्त परिवर्त्य तर्कवाक्य में 'व्यापारी' अव्याप्त है, अतः इसे परिवर्तित तर्कवाक्य में व्याप्त नहीं होना चाहिए, किन्तु परिवर्तित तर्कवाक्य में 'व्यापारी' व्याप्त है। इसलिए यहाँ अव्याप्त पद को व्याप्त करने का दोष है। पुनः यदि इसका परिवर्तन हम 'E'

तर्कवाक्य के रूप में करना चाहें तब भी उसमें वही दोष होगा। यही कारण है कि O तर्कवाक्य का परिवर्तन नहीं होता है।

इस प्रकार, हम इस निष्कर्ष पर पहुँचते हैं कि A तर्कवाक्य का परिमित परिवर्तन I में, E तर्कवाक्य का परिवर्तन E में एवं I तर्कवाक्य का परिवर्तन I में होता है किन्तु O तर्कवाक्य का परिवर्तन संभव नहीं है।

प्रतिवर्तन (Obversion) :-

इरविंग एम० कोपी के अनुसार- "प्रतिवर्तन में उद्देश्य पद नहीं बदलता है और प्रतिवर्तित तर्कवाक्य का परिमाण भी नहीं बदलता है। किसी तर्कवाक्य के प्रतिवर्तन में हम उसके गुण को बदल देते हैं और विधेय के स्थान पर उसका पूरक रख देते हैं।"

(In Obversion , the subject term remains unchanged and so does the quantity of the proposition being obverted, To obvert a proposition we change its quality and replace the predicate term by its complement.)

इस प्रकार, प्रतिवर्तन अव्यवहित अनुमान का वह रुप है जिसमें दिये हुए तर्कवाक्य का गुण बदल दिया जाता है एवं विधेय के स्थान पर उसका पूरक[9] रख देते हैं। यहाँ पूरक का अर्थ किसी पद में 'अ' (non) लगाने से है। पूरक, पद व्याघाती होता है। जैसे- निवासी का पूरक अनिवासी होगा। कभी-कभी 'अ' को हटाना भी पड़ता है, जैसे- अमर का पूरक अ -अमर होगा, चूँकि निषेध का निषेध स्वीकारात्मक होता है, इसलिए अमर का पूरक 'मर्त्य' (मरना होगा) होगा।

प्रतिवर्तन जिस तर्कवाक्य का किया जाता है, उसे 'प्रतिवर्त्य' (Obvertend) तथा उस तर्कवाक्य से निगमित निष्कर्ष को 'प्रतिवर्तित' (Obverse) कहते हैं।

प्रतिवर्तन करने का नियम-

किसी तर्कवाक्य का प्रतिवर्तन करने के लिए निम्नलिखित नियमों का प्रयोग किया जाता है-

1. आधार वाक्य (प्रतिवर्त्य) एवं निष्कर्ष (प्रतिवर्तित) तर्कवाक्य का उद्देश्य पद समान रहता है।

2. आधारवाक्य (प्रतिवर्त्य) का विधेय पद निष्कर्ष (प्रतिवर्तित) में पूरक बन जाता है। जैसे- "सभी मनुष्य पूर्ण हैं", इस तर्कवाक्य का विधेय पद 'पूर्ण' है, अतः निष्कर्ष में पूर्ण का पूरक अपूर्ण हो जाएगा। इस प्रकार, "कोई मनुष्य अपूर्ण नहीं है" उपर्युक्त तर्कवाक्य "सभी मनुष्य पूर्ण है" का निष्कर्ष (प्रतिवर्तित) है।

3. आधारवाक्य (प्रतिवर्त्य) का गुण निष्कर्ष (प्रतिवर्तित) में बदल जाता है। दूसरे शब्दों में, यदि आधारवाक्य का गुण स्वीकारात्मक है तो निष्कर्ष का गुण निषेधात्मक होगा और यदि आधारवाक्य का गुण निषेधात्मक है तो निष्कर्ष का गुण स्वीकारात्मक

---

9. पूरक दो प्रकार का होता है- वर्ग-पूरक तथा पद-पूरक

होगा। जैसे- तर्कवाक्य "सभी मनुष्य पूर्ण हैं" का गुण स्वीकारात्मक है लेकिन इससे निगमित निष्कर्ष "कोई मनुष्य अपूर्ण नहीं है" का गुण निषेधात्मक है।

4. आधारवाक्य (प्रतिवर्त्य) एवं निष्कर्ष (प्रतिवर्तित) तर्कवाक्य का परिमाण समान रहता है अर्थात् यदि आधारवाक्य का परिमाण सर्वव्यापी है तो निष्कर्ष का भी परिमाण सर्वव्यापी ही होगा और यदि आधारवाक्य का परिमाण अंशव्यापी है तो निष्कर्ष का भी परिमाण अंशव्यापी होगा। जैसे- उपर्युक्त तर्कवाक्य "सभी मनुष्य पूर्ण है" का परिमाण सर्वव्यापी है, अतः निगमित निष्कर्ष का भी परिमाण सर्वव्यापी है- "कोई मनुष्य अपूर्ण नहीं है।" इस प्रकार, परिमाण के इस निर्धारण से यह स्पष्ट हो जाता है कि आधारवाक्य का कोई भी अव्याप्त पद निष्कर्ष में व्याप्त नहीं हो सकता हैं।

अब प्रतिवर्तन के उपर्युक्त नियमों का प्रयोग करते हुए A,E,I,और O तर्कवाक्यों का प्रतिवर्तन निम्नलिखित ढ़ंग से किया जाएगा-

1. A तर्कवाक्य का प्रतिवर्तन

प्रतिवर्त्य- सभी सन्त राजनीतिज्ञ हैं।

प्रतिवर्तन

∴ प्रतिवर्तित- कोई सन्त अराजनीतिज्ञ नहीं है।

इस प्रकार, A तर्कवाक्य का प्रतिवर्तन E में होता है, जिसे निम्न ढंग से स्पष्ट किया जा सकता है-

i- प्रतिवर्त्य तर्कवाक्य का उद्देश्य पद 'सन्त' है, अत: प्रतिवर्तित तर्कवाक्य का उद्देश्य पद भी 'सन्त' ही होगा।

ii. प्रतिवर्त्य तर्कवाक्य का विधेय पद 'राजनीतिज्ञ' है अत: प्रतिवर्तित तर्कवाक्य का विधेय पद प्रतिवर्त्य तर्कवाक्य के विधेय पद का पूरक 'अराजनीतिज्ञ' होगा।

iii. प्रतिवर्त्य तर्कवाक्य का गुण स्वीकारात्मक है, अत: प्रतिवर्तित तर्कवाक्य का गुण निषेधात्मक होगा।

iv प्रतिवर्त्य तर्कवाक्य का परिमाण सर्वव्यापी है, अत: प्रतिवर्तित तर्कवाक्य का भी परिमाण सर्वव्यापी होगा।

इस प्रकार, यह स्पष्ट हो जाता है कि प्रतिवर्त्य तर्कवाक्य 'A' का प्रतिवर्तन प्रतिवर्तित तर्कवाक्य E में ही होगा।

यहाँ यह समस्या उत्पन्न हो सकती है कि आधारवाक्य A में 'सन्त' व्याप्त है, किन्तु 'राजनीतिज्ञ' अव्याप्त है, जबकि निष्कर्ष E में 'सन्त' और 'अराजनीतिज्ञ' दोनों पद व्याप्त हैं, तो यहाँ यह समझ लेना आवश्यक है कि आधारवाक्य का अव्याप्त पद निष्कर्ष में व्याप्त नहीं है, क्योंकि आधारवाक्य में 'राजनीतिज्ञ' अव्याप्त है तो निष्कर्ष में भी यह अव्याप्त ही है, इसका कारण यह है कि निष्कर्ष का विधेय पद 'अराजनीतिज्ञ' है, जबकि आधारवाक्य का विधेय पद राजनीतिज्ञ है अर्थात् आधारवाक्य के विधेय पद और निष्कर्ष के विधेय पद में अन्तर है, इसी प्रकार से अन्य तर्कवाक्यों के प्रतिवर्तन में भी व्याप्ति को समझा जा सकता है।

2. E तर्कवाक्य का प्रतिवर्तन -

प्रतिवर्त्य - कोई निवासी नागरिक नहीं है।

प्रतिवर्तन

प्रतिवर्त्य - सभी निवासी अनागरिक है।

इस प्रकार, E तर्कवाक्य का प्रतिवर्तन A में होता है, जिसे निम्न प्रकार से समझा जा सकता है-

(i) प्रतिवर्त्य तर्कवाक्य का उद्देश्य पद 'निवासी' है, अतः प्रतिवर्तित तर्कवाक्य का भी उद्देश्य पद 'निवासी' ही होगा।

(ii) प्रतिवर्त्य तर्कवाक्य का विधेय पद 'नागरिक' है, अतः प्रतिवर्तित तर्कवाक्य का विधेय पद प्रतिवर्त्य तर्कवाक्य के विधेय पद का पूरक 'अनागरिक' होगा।

(iii) प्रतिवर्त्य तर्कवाक्य का गुण निषेधात्मक है, अतः प्रतिवर्तित तर्कवाक्य का गुण स्वीकारात्मक होगा।

(iv) प्रतिवर्त्य तर्कवाक्य का परिमाण सर्वव्यापी है, अतः प्रतिवर्तित तर्कवाक्य का भी परिमाण सर्वव्यापी ही होगा।

इस प्रकार, यहाँ यह स्पष्ट हो जाता है कि E तर्कवाक्य का प्रतिवर्तन A में होगा।

3. I तर्कवाक्य का प्रतिवर्तन -

प्रतिवर्त्य - कुछ लेखक पत्रकार हैं।

प्रतिवर्तन -

∴ **प्रतिवर्तित** - कुछ लेखक अपत्रकार नहीं हैं।

इस प्रकार, I तर्कवाक्य का प्रतिवर्तन O में होगा। इसे निम्न प्रकार से और अधिक स्पष्ट किया जा सकता है-

(i) प्रतिवर्त्य तर्कवाक्य का उद्देश्य पद 'लेखक' है, अतः प्रतिवर्तित तर्कवाक्य का भी उद्देश्य पद 'लेखक' ही होगा।

(ii) प्रतिवर्त्य तर्कवाक्य का विधेय पद 'पत्रकार' है, जिसका पूरक प्रतिवर्तित तर्कवाक्य में 'अपत्रकार' होगा।

(iii) प्रतिवर्त्य तर्कवाक्य का गुण स्वीकारात्मक है, अतः प्रतिवर्तित तर्कवाक्य का गुण निषेधात्मक होगा।

(iv) प्रतिवर्त्य तर्कवाक्य का परिमाण अंशव्यापी है, अतः प्रतिवर्तित तर्कवाक्य का भी परिमाण अंशव्यापी होगा।

इस प्रकार. यह स्पष्ट हो जाता है कि I तर्कवाक्य का प्रतिवर्तन O में ही होगा।

4. O तर्कवाक्य का प्रतिवर्तन -

प्रतिवर्त्य - कुछ संगीतकार अभिनेता नहीं हैं।

प्रतिवर्तन

∴ **प्रतिवर्तित** - कुछ संगीतकार अअभिनेता हैं।

इस प्रकार, O तर्कवाक्य का प्रतिवर्तन I में होता है। इसे निम्न प्रकार से समझा जा सकता है-

(i) प्रतिवर्त्य तर्कवाक्य का उद्देश्य पद 'संगीतकार' है, अतः प्रतिवर्तित तर्कवाक्य का भी उद्देश्य पद 'संगीतकार' ही होगा।

(ii) प्रतिवर्त्य तर्कवाक्य का विधेय पद 'अभिनेता' है, अतः ('अभिनेता' का पूरक) प्रतिवर्तित तर्कवाक्य में विधेय पद अअभिनेता होगा।

(iii) प्रतिवर्त्य तर्कवाक्य का गुण निषेधात्मक है, अतः प्रतिवर्तित तर्कवाक्य का गुण स्वीकारात्मक होगा।

(iv) प्रतिवर्त्य तर्कवाक्य का परिमाण अंशव्यापी है, अतः प्रतिवर्तित तर्कवाक्य का भी परिमाण अंशव्यापी होगा।

इस प्रकार, यहाँ भी यह स्पष्ट हो जाता है कि O तर्कवाक्य का प्रतिवर्तन I में होता है।

संक्षेप में A, E, I और O तर्कवाक्यों का प्रतिवर्तन निम्न तर्कवाक्यों में होता है-

(i) A तर्कवाक्य का प्रतिवर्तन E में होता है।

(ii) E तर्कवाक्य का प्रतिवर्तन A में होता है।

(iii) I तर्कवाक्य का प्रतिवर्तन O में होता है, एवं

(iv) O तर्कवाक्य का प्रतिवर्तन I मे होता है।

प्रतिपरिवर्तन (Contraposition) :-

इरविंग एम० कोपी के अनुसार - "प्रदत्त तर्कवाक्य का प्रतिपरिवर्तित आकार प्राप्त करने के लिए हम उसके उद्देश्य पद के स्थान पर उसके विधेय पद का पूरक रखते हैं और उसके विधेय पद के स्थान पर उसके उद्देश्य पद का पूरक रखते हैं।"

("To form the contrapositive of a given proposition we replace its subject term by the complement of its predicate term and replace its predicate term by the complement of its subject term ".)

इस प्रकार, प्रतिपरिवर्तन अव्यवहित अनुमान की वह प्रक्रिया है जिसमें निष्कर्ष का उद्देश्य पद आधारवाक्य के विधेय पद का पूरक एवं निष्कर्ष का विधेय पद आधारवाक्य के उद्देश्य पद का पूरक लिखकर एक ऐसे तर्कवाक्य को निष्कर्ष के रुप में निकालते हैं, जिससे मूल तर्कवाक्य के अर्थ और निष्कर्ष के अर्थ में किसी प्रकार का अन्तर नहीं आता है। 'प्रतिपरिवर्तन' को 'परिवर्तित प्रतिवर्तन' भी कहा जाता है।

प्रतिपरिवर्तन में आधारवाक्य (Premiss) को आधारवाक्य ही कहा जाता है, जबकि निष्कर्ष को प्रतिपरिवर्तित (Contrapositive) कहा जाता है।

प्रतिपरिवर्तन दो प्रकार का होता है-

(i) सरल प्रतिपरिवर्तन (Simple Contraposition), एवं

(ii) परिमित प्रतिपरिवर्तन (Limit Contraposition)।

(i) जब आधारवाक्य एवं प्रतिपरिवर्तित तर्कवाक्य के परिमाण समान हों, तो उसे सरल प्रतिपरिवर्तन कहा जाता है।

(ii) जब आधारवाक्य का परिमाण सर्वव्यापी तथा प्रतिपरिवर्तित तर्कवाक्य का परिमाण अंशव्यापी हो, तो उसे परिमित प्रतिपरिवर्तन कहा जाता है।

प्रतिपरिवर्तन करने का नियम-

1- आधारवाक्य के विधेय पद का पूरक निष्कर्ष में उद्देश्य पद हो जाता है।

2- आधारवाक्य के उद्देश्य पद का पूरक निष्कर्ष में विधेय पद हो जाता है।

3- आधारवाक्य एवं निष्कर्ष का गुण समान रहता है अर्थात् यदि आधारवाक्य का गुण स्वीकारात्मक है, तो निष्कर्ष का भी गुण स्वीकारात्मक ही होगा और यदि आधारवाक्य का गुण निषेधात्मक है, तो निष्कर्ष का भी गुण निषेधात्मक ही होगा।

4- आधारवाक्य में जो पद अव्याप्त हो, उसे निष्कर्ष में व्याप्त नहीं होना चाहिए।

अब प्रतिपरिवर्तन के उपर्युक्त नियमों के आधार पर A,E,I औरO तर्कवाक्यों का प्रतिपरिवर्तन निम्नलिखित ढ्ग से करेंगे -

1. A तर्कवाक्य का प्रतिपरिवर्तन -

आधारवाक्य - सभी पंजाबी भारतीय हैं।

प्रतिपरिवर्तन

∴ **प्रतिपरिवर्तित** - सभी अभारतीय अपंजाबी हैं।

इस प्रकार, A तर्कवाक्य का प्रतिपरिवर्तन A में होता है। इसे निम्न प्रकार से समझा जा सकता है-

(i) आधारवाक्य का विधेय पद 'भारतीय' हैं, भारतीय का पूरक अभारतीय होगा, जो कि प्रतिपरिवर्तित तर्कवाक्य में नियम के अनुसार उद्देश्य पद है।

(ii) आधारवाक्य का उद्देश्य पद पंजाबी हैं, पंजाबी का पूरक अपंजाबी होगा, जो कि नियमतः प्रतिपरिवर्तित तर्कवाक्य में विधेय पद है।

(iii) आधारवाक्य का गुण स्वीकारात्मक हैं, अतः नियमतः प्रतिपरिवर्तित तर्कवाक्य का भी गुण स्वीकारात्मक ही है।

(iv) आधावाक्य में विधेय पद 'भारतीय' अव्याप्त है, जो कि प्रतिपरिवर्तित तर्कवाक्य में भी अव्याप्त है। यहाँ यह शंका हो सकती है कि प्रतिपरिवर्तित तर्कवाक्य अभारतीय को व्याप्त कर रहा है जब कि 'भारतीय' आधारवाक्य में व्याप्त है तो यह समझ लेना आवश्यक है कि भारतीय और अभारतीय दोनों अलग-अलग शब्द हैं, इसीलिए आधारवाक्य में अव्याप्त 'भारतीय' प्रतिपरिवर्तित तर्कवाक्य में भी अव्याप्त

है।

अतः यह स्पष्ट हो जाता है कि A तर्कवाक्य का प्रतिपरिवर्तन A तर्कवाक्य में ही होता है।

2. E तर्कवाक्य का परिमित प्रतिपरिवर्तन -

प्रतिपरिवर्तन परिमित तब कहलाता है जब आधारवाक्य का परिमाण प्रतिपरिवर्तित (Contraposition) से भिन्न होता है। प्रतिपरिवर्तन में आधारवाक्य सामान्य रहता है, किन्तु प्रतिपरिवर्तित तर्कवाक्य विशेष होता है। जैसे-

आधारवाक्य - कोई चित्रकार कलाकार नहीं है।

प्रतिपरिवर्तन

∴ **प्रतिपरिवर्तित**- कुछ अकलाकार अचित्रकार नहीं हैं।

इस प्रकार, E तर्कवाक्य का परिमित प्रतिपरिवर्तन O तर्कवाक्य में होता है। उपर्युक्त आधारवाक्य का परिमाण सर्वव्यापी है, किन्तु प्रतिपरिवर्तित का परिमाण अंशव्यापी, इसलिए यह परिमित प्रतिपरिवर्तन है।

3.I तर्कवाक्य का प्रतिपरिवर्तन नहीं होता है।

4. O तर्कवाक्य का प्रतिपरिवर्तन -

आधारवाक्य - कुछ बुद्धिवादी अनुभववादी नहीं है।

प्रतिपरिवर्तन

∴ **प्रतिपरिवर्तित** - कुछ अअनुभववादी अबुद्धिवादी नहीं है।

इस प्रकार, O तर्कवाक्य का प्रतिपरिवर्तन O में होता है।

संक्षेप में, यह कहा जा सकता है कि-

(i) A तर्कवाक्य का प्रतिपरिवर्तन A में होता है।

(ii) E तर्कवाक्य का परिमित प्रतिपरिवर्तन O में होता है।

(iii) I तर्कवाक्य का प्रतिपरिवर्तन नही होता है, तथा

(iv) O तर्कवाक्य का प्रतिपरिवर्तन O में ही होता है।

प्रतिपरिवर्तन की दूसरी विधि-

प्रतिपरिविर्तन करने का एक अन्य तरीका भी है जिसमें किसी तर्कवाक्य का प्रतिपरिवर्तित रुप प्राप्त करने के लिए निम्न तरीका अपनाते हैं-

1-सर्वप्रथम दिये हुये तर्कवाक्य का प्रतिवर्तन करते हैं।

2-फिर, प्रतिवर्तित तर्कवाक्य का परिवर्तन करते हैं, एवं अन्त में

3-उस परिवर्तित तर्कवाक्य का प्रतिवर्तन कर देने से जो तर्कवाक्य हमें प्राप्त होता है, वही उस दिये हुए तर्कवाक्य का प्रतिपरिवर्तित रुप होता है।

अब निम्न तर्कवाक्यों के प्रतिपरिवर्तन पर विचार करें-

1- सभी नागरिक मतदाता है।
प्रतिवर्तन
कोई नागरिक अमतदाता नहीं है।
परिवर्तन
कोई अमतदाता नागरिक नहीं है।
प्रतिवर्तन
सभी अमतदाता अनागरिक हैं।

इस प्रकार, 'यह स्पष्ट हुआ कि, सभी नागरिक मतदाता है', का 'प्रतिपरिवर्तन सभी अमतदाता अनागरिक है', होगा।

2- कोई खिलाड़ी पेशेवर नहीं है।
प्रतिवर्तन
सभी खिलाड़ी अपेशेवर है।
परिवर्तन
कुछ अपेशेवर खिलाड़ी है।
प्रतिवर्तन
कुछ अपेशेवर अखिलाड़ी नहीं हैं।

अतः यहाँ भी स्पष्ट हो गया कि, 'कोई खिलाड़ी पेशेवर नहीं है', का प्रतिपरिवर्तन 'कुछ अपेशेवर अखिलाड़ी नहीं है', होगा। यहाँ E तर्कवाक्य का परिमित प्रतिपरिवर्तन O है क्योंकि दोनों का परिमाण भिन्न है।

3- कुछ विद्वान गणितज्ञ है।
प्रतिवर्तन
कुछ विद्वान अगणितज्ञ नहीं हैं।

अब, इस प्रतिवर्तित तर्कवाक्य O का परिवर्तन नहीं होगा , अतः यह स्पष्ट हुआ कि I तर्कवाक्य का प्रतिपरिवर्तन संभव नहीं है।

4- कुछ मनुष्य बुद्धिजीवी नहीं हैं।
प्रतिवर्तन
कुछ मनुष्य अबुद्धिजीवी हैं।
परिवर्तन
कुछ अबुद्धिजीवी मनुष्य है।
प्रतिवर्तन
कुछ अबुद्धिजीवी अमनुष्य नहीं है।

इस प्रकार, यह स्पष्ट हुआ कि O तर्कवाक्य का प्रतिपरिवर्तन O तर्कवाक्य में ही

होगा।

विपरिवर्तन (Inversion) :-

बी० एन० राय के अनुसार - ''यह अव्यवहित अनुमान की वह प्रक्रिया है, जिसमें एक आधारवाक्य से ऐसा निष्कर्ष निगमित किया जाता है, जिसका उद्देश्य पद आधारवाक्य के उद्देश्य पद का पूरक हो।''

विपरिवर्तन (Inversion) में आधारवाक्य को विपरिवर्त्य तथा निष्कर्ष को 'विपरिवर्तित' (Inverse) कहा जाता है।

विपरिवर्तन का नियम-

तर्कशास्त्रियों ने इसके लिए अलग से कोई नियम नहीं बनाया है, बल्कि यह सुझाव दिया है कि किसी भी तर्कवाक्य का विपरिवर्तन के लिए परिवर्तन और प्रतिवर्तन की क्रिया बारी-बारी से तब तक करते रहते हैं जब तक कि निष्कर्ष का उद्देश्य पद आधारवाक्य के उद्देश्य पद का पूरक न हो जाए।

1. A तर्कवाक्य का विपरिवर्तन -

A तर्कवाक्य का विपरिवर्तन करने के लिए प्रतिवर्तन (Obversion) से ही प्रारंभ करना चाहिए, क्योंकि A तर्कवाक्य का विपरिवर्तन परिवर्तन (Conversion) से नहीं प्राप्त होता है अर्थात् निष्कर्ष का उद्देश्य पद आधारवाक्य के उद्देश्य पद का पूरक नहीं हो पाता है। अब A तर्कवाक्य का विपरिवर्तन निम्न प्रकार से प्राप्त करेंगे-

सभी संत राजनीतिज्ञ है।

प्रतिवर्तन

कोई संत अराजनीतिज्ञ नहीं है।

परिवर्तन

कोई अराजनीतिज्ञ संत नहीं है।

प्रतिवर्तन

सभी अराजनीतिज्ञ असंत हैं।

परिवर्तन

कुछ असंत अराजनीतिज्ञ हैं।

प्रतिवर्तन

कुछ असंत राजनीतिज्ञ नहीं है।

(यहाँ विधेय पद में पूरक शब्द 'अ' का प्रयोग दो बार होने के कारण हटा दिया गया है अर्थात् अ- अराजनीतिज्ञ = राजनीतिज्ञ होगा)

अब O तर्कवाक्य का परिवर्तन संभव नहीं है। अतः विपरिवर्तन की यह प्रक्रिया यहां समाप्त कर देंगे क्योंकि हमें आधारवाक्य के उद्देश्य पद 'संत' का पूरक निष्कर्ष ''कुछ असंत राजनीतिज्ञ नहीं हैं'' में प्राप्त हो गया है।

अब, यदि A तर्कवाक्य का विपरिवर्तन (Inversion) परिवर्तन (Conversion) से प्रारंभ करें तो हमें निष्कर्ष के उद्देश्य में आधारवाक्य के उद्देश्य पद का पूरक नहीं प्राप्त होगा, अर्थात् आधारवाक्य का उद्देश्य पद 'संत' है जिसका पूरक असंत हमें निष्कर्ष के उद्देश्य पद के रुप में नहीं प्राप्त होगा। जैसे-

सभी संत राजनीतिज्ञ है।

परिवर्तन

कुछ राजनीतिज्ञ संत हैं।

प्रतिवर्तन

कुछ राजनीतिज्ञ असंत नहीं है।

अब इस O तर्कवाक्य का परिवर्तन नहीं होगा। अतः यह जांच कर लें कि आधारवाक्य के उद्देश्य पद 'संत' का पूरक 'असंत' निष्कर्ष में उद्देश्य पद के रुप में है या नहीं। स्पष्टतः यह कहा जा सकता है कि निष्कर्ष का उद्देश्य 'राजनीतिज्ञ' आधारवाक्य के उद्देश्य पद 'संत' का पूरक नहीं है।

उपर्युक्त विवेचन से हम इस निष्कर्ष पर पहुँचते हैं कि A तर्कवाक्य का विपरिवर्तन करने के लिए प्रतिवर्तन से ही प्रारंभ करके निष्कर्ष के उद्देश्य पद को आधारवाक्य के उद्देश्य पद के पूरक के रुप में प्राप्त कर सकते हैं।

2.E तर्कवाक्य का विपरिवर्तन -

E तर्कवाक्य का विपरिवर्तन करने के लिए परिवर्तन (Conversion) से ही प्रारंभ करना चाहिए, क्योंकि प्रतिवर्तन (Obversion) से प्रारंभ करने पर निष्कर्ष का उद्देश्य पद आधारवाक्य के उद्देश्य पद का पूरक नहीं बन पाता है।

अब E तर्कवाक्य का विपरिवर्तन निम्न प्रकार से करेंगे-

कोई मानव पूर्ण नहीं है।

परिवर्तन

कोई पूर्ण मानव नहीं है।

प्रतिवर्तन

सभी पूर्ण अमानव है।

परिवर्तन

कुछ अमानव पूर्ण है।

प्रतिवर्तन

कुछ अमानव अपूर्ण नहीं हैं।

अब O तर्कवाक्य का परिवर्तन संभव नहीं है तथा हमें निष्कर्ष O में उद्देश्य पद (अमानव) आधारवाक्य के उद्देश्य पद (मानव) का पूरक भी मिल गया है, परन्तु यदि E तर्कवाक्य का विपरिवर्तन करने के लिए प्रतिवर्तन (Obversion) से प्रारंभ करें तो यह संभव नहीं होगा, जैसे-

कोई मानव पूर्ण नहीं है।

प्रतिवर्तन

सभी मानव अपूर्ण हैं।

परिवर्तन

कुछ अपूर्ण मानव हैं।

प्रतिवर्तन

कुछ अपूर्ण अमानव नहीं है।

अब इस O तर्कवाक्य का परिवर्तन संभव नहीं है एवं आधारवाक्य के उद्देश्य पद 'मानव' का पूरक निष्कर्ष के उद्देश्य पद में नहीं है, क्योंकि निष्कर्ष का उद्देश्य पद 'अपूर्ण' है। यही कारण है कि E तर्कवाक्य का विपरिवर्तन करने के लिए प्रतिवर्तन से प्रारंभ नहीं करते हैं।

3. I तर्कवाक्य का विपरिवर्तन नहीं होता है। जैसे-

कुछ भारतीय वैज्ञानिक है।

इस I तर्कवाक्य का विपरिवर्तन करने के लिए यदि इसका पहले परिवर्तन करें, तो यह निम्नलिखित होगा-

कुछ वैज्ञानिक भारतीय हैं।

पुनः, प्रतिवर्तन करने पर

कुछ वैज्ञानिक अभारतीय नहीं हैं।

अब, इस O तर्कवाक्य का परिवर्तन नहीं होगा और इस तर्कवाक्य का उद्देश्य पद आधारवाक्य के उद्देश्य पद का पूरक नहीं हैं। अतः यदि हम पुनः "कुछ भारतीय वैज्ञानिक हैं" को प्रतिवर्तन से प्रारंभ करें, तो-

कुछ भारतीय अवैज्ञानिक नहीं है, तर्कवाक्य हमें प्राप्त हो रहा है और इस O तर्कवाक्य का परिवर्तन संभव नहीं है साथ ही इस O तर्कवाक्य का भी उद्देश्य पद आधारवाक्य "कुछ भारतीय वैज्ञानिक है" के उद्देश्य पद का पूरक नहीं है। इसलिए स्पष्ट हो जाता है कि I तर्कवाक्य का विपरिवर्तन संभव नहीं है।

4. O तर्कवाक्य का भी विपरिवर्तन नहीं होता है-

क्योंकि यदि O तर्कवाक्य का भी विपरिवर्तन करने के लिए हम पहले परिवर्तन से शुरु करें या प्रतिवर्तन से तो इन दोनों ही प्रक्रियाओं से हमें निष्कर्ष का उद्देश्य पद आधारवाक्य के उद्देश्य पद का पूरक नहीं प्राप्त होता है।

टिप्पणी- (i) A तर्कवाक्य का विपरिवर्तन (Inversion) करने के लिए निम्नलिखित सूत्र को ध्यान में रखें- 'OCOCO' यहाँ O का तात्पर्य प्रतिवर्तन (Obversion) तथा C का तात्पर्य परिवर्तन (Conversion) है।

(ii) E तर्कवाक्य का विपरिवर्तन के लिए निम्नलिखित सूत्र है- 'COCO'.

अभ्यास

1. अधोलिखित तर्कवाक्यों के परिवर्तित वाक्य बताइए-

1. कोई ऐसे व्यक्ति जो दूसरों का ध्यान रखते हैं ऐसे लापरवाह चालक नहीं है जो यातायात के नियमों पर ध्यान नहीं दे। (E)

उत्तर- परिवर्तित वाक्य- कोई लापरवाह चालक जो यातायात के नियमों पर ध्यान नहीं देता, ऐसा व्यक्ति नहीं है जो दूस क्रा ध्यान रखते हैं। (E)

2. वेस्ट प्वाइंट के सभी स्नातक संयुक्त राज्य अमेरिका की सेना में कमीशन प्राप्त अफसर है।

उत्तर- परिवर्तित वाक्य- कुछ संयुक्त राज्य अमेरिका की सेना में कमीशन प्राप्त अफसर वेस्ट प्वांइट के स्नातक हैं।

3. कुछ यूरोपियन कारें वहुत कीमती और कम शक्ति की गाड़ियां हैं।

उत्तर- परिवर्तित वाक्य - कुछ वहुत कीमती और कम शक्ति की गाड़ियां यूरोपियन कारें हैं।

4. कोई भी सरीसृप गर्म रक्त वाले नहीं होते।

उत्तर- परिवर्तित वाक्य - कोई भी गर्म रक्त वाले सरीसृप नही हैं।

5- कुछ पेशेवर पहलवान बड़े- बूढ़े भद्र पुरुष हैं जो दिनभर ईमानदारी से काम करने में असमर्थ हैं।

उत्तर- परिवर्तित वाक्य - कुछ बड़े-बूढ़े भद्र पुरुष जो दिनभर ईमानदारी से काम करने में असमर्थ हैं, पेशेवर पहलवान हैं।

2. अधोलिखित तर्कवाक्यों के प्रतिवर्तित वाक्य बताइए-

1. विद्यालय के कुछ खिलाड़ी पेशेवर खिलाड़ी हैं।

उत्तर- प्रतिवर्तित वाक्य - विद्यालय के कुछ खिलाड़ी अपेशेवर खिलाड़ी नहीं हैं।

2. कोई प्रांगरिक मिश्रण धातुएं नहीं होते।

उत्तर- प्रतिवर्तित वाक्य - सभी प्रांगरिक मिश्रण अधातुएं हैं।

3. कुछ पादरी मद्य-त्यागी नहीं होते।

उत्तर- प्रतिवर्तित वाक्य- कुछ पादरी अमद्य-त्यागी होते हैं।

4. कोई प्रतिभाशाली व्यक्ति अनुयायी नहीं होता।

उत्तर- प्रतिवर्तित वाक्य - सभी प्रतिभाशाली व्यक्ति अअनुयायी होता है।

5. नाव के पतवार के लायक सभी पदार्थ कम से कम पन्द्रह पौण्ड वजन के पदार्थ हैं।

(All objects suitable for boat anchors are object weighing at least fifteen pounds.) (A)

उत्तर- प्रतिवर्तित वाक्य - नाव के पतवार के लायक कोई भी पदार्थ अधिक से

अधिक पन्द्रह पौंड वजन के पदार्थ नहीं है। (No object suitable for boat anchor are object weighing more than fifteen pounds.) (E)

3. अधोलिखित तर्कवाक्यों के प्रतिपरिवर्तित वाक्य बताइए और यह भी बताइए कि उनमें से कौन दिये गये तर्कवाक्यों के समकक्ष है।

1. सभी पत्रकार निराशावादी होते हैं। (A)

उत्तर- प्रतिपरिवर्तित वाक्य - सभी अनिराशावादी अपत्रकार हैं। (A)

प्रतिपरिवर्तित वाक्य A आधारवाक्य A के समकक्ष है।

2. कुछ सैनिक अधिकारी नहीं हैं। (O)

उत्तर- प्रतिपरिवर्तित वाक्य

कुछ अअधिकारी असैनिक नहीं हैं। (O) - समकक्ष

3. सभी सज्जन व्यक्ति अभ्रष्ट होते हैं। (A)

उत्तर- प्रतिपरिवर्तित वाक्य -

सभी भ्रष्ट असज्जन व्यक्ति हैं। (A) - समकक्ष

4. पचास पौण्ड से कम भार के सभी पदार्थ चार फुट से ऊँचे पदार्थ नहीं होते हैं।

(All things weighing less than fifty pounds are objects not more than four feet high.)- (A)

उत्तर - यह A तर्कवाक्य है, क्योंकि इसका उद्देश्य पद - 'पचास पौण्ड से कम भार के पदार्थ', विधेय पद 'चार फुच से ऊँचे पदार्थ नहीं है', तथा संयोजक 'है' है। अतः इसका प्रतिपरिवर्तन A में ही होगा- सभी चार फुट से नीचे के पदार्थ पचास पौण्ड से अधिक भार के हैं।

5. कुछ अनागरिक अनिवासी नहीं हैं। (O)

उत्तर- प्रतिपरिवर्तित वाक्य - कुछ निवासी नागरिक नहीं हैं। (O)

असमान उद्देश्य या विधेय पद वाले तर्कवाक्यों की सत्यता या असत्यता ज्ञात करने की विधि- किसी भी एक तर्कवाक्य को सत्य या असत्य मान लेने पर दूसरे तर्कवाक्य की सत्यता या असत्यता तभी ज्ञात की जा सकती है, जब सत्य माने हुये तर्कवाक्य एवं जांच के लिए दिये गये तर्कवाक्य के उद्देश्य एवं विधेय पद समान हों। परम्परागत विरोध-वर्ग में यह उल्लेख किया गया है कि विरोध-वर्ग दो तर्कवाक्यों में तभी होता है, जब उन दोनों तर्कवाक्यों के उद्देश्य एवं विधेय पद समान हो, तो परम्परागत विरोध-वर्ग में व्याख्यायित सम्बन्धों के आधार पर किसी भी एक तर्कवाक्य को सत्य या असत्य मान लेने पर दूसरे तर्कवाक्य की सत्यता या असत्यता ज्ञात की जा सकती है। **अब समस्या यह है कि सत्य माने गये तर्कवाक्य से अन्य तर्कवाक्यों की सत्यता एवं असत्यता की जांच कैसे की जा सकती है जिनके उद्देश्य एवं विधेय पद समान न हो?** इस समस्या का समाधान करने के लिए निम्न बातें आवश्यक हैं-

(i) 'सत्य' माने गये तर्कवाक्य से विपरिवर्तन (Inversion) की विधि से अन्य

सत्य तर्कवाक्यों को निगमित करेंगे। यह प्रक्रिया दो बार करनी पड़ती है, जैसे-

यदि तर्कवाक्य 'A' को सत्य माना गया है, और उससे अन्य तर्कवाक्यों की सत्यता एवं असत्यता का अनुमान लगाना है, जिनके उद्देश्य एवं विधेय पद समान नहीं हैं, तो इस A तर्कवाक्य का पहले प्रतिवर्तन करेंगे, फिर उस प्रतिवर्तित तर्कवाक्य का परिवर्तन करेंगे, फिर उस परिवर्तित वाक्य का प्रतिवर्तन करेंगे, और यह प्रक्रिया तव तक चलेगी, जव तक कि हमें O तर्कवाक्य न मिल जाए, जिसका परिवर्तन करना हो, चूँकि O तर्कवाक्य का परिवर्तन नहीं होता है, इसलिए प्रथम प्रक्रिया यहीं समाप्त हो जाएगा। पुनः, सत्य मान गये तर्कवाक्य 'A' का परिवर्तन करेंगे, फिर उस परिवर्तित तर्कवाक्य का प्रतिवर्तन करेंगे, फिर उस प्रतिवर्तित वाक्य का परिवर्तन करेंगे और यह प्रक्रिया भी तब तक चलेगी जव तक हमे O तर्कवाक्य न मिल जाये, जिसका कि परिवर्तन करना हो।

उपर्युक्त प्रक्रिया दो बार इसलिए करनी पड़ती है ताकि जांच के लिए दिये गये तर्कवाक्यों के उद्देश्य एवं विधेय पद समान हो जाएं। (प्रतिपरिवर्तन किसी भी तर्कवाक्य का नहीं किया जाता है।)

(ii) उपर्युक्त प्रक्रिया के पूरी होने के बाद जिस तर्कवाक्य की हमें सत्यता या असत्यता के बारे में अनुमान लगाना होता है, उसके उद्देश्य एवं विधेय पद को विपरिवर्तन की प्रक्रिया से निकाले गये सत्य तर्कबाक्य में मिलाते हैं और जब दो तर्कवाक्यों के उद्देश्य एवं विधेय पद समान हो जाते हैं, तो परम्परागत विरोध-वर्ग के सम्बन्ध के आधार पर सत्य और असत्य का अनुमान आसानी से लग जाता है।

टिप्पणी- यदि 'E' तर्कवाक्य को सत्य मानकर उससे अन्य तर्कवाक्यों के सत्य या असत्य के बारे में अनुमान लगाना हो, जिसके उद्देश्य एवं विधेय पद समान नहीं हैं, तो पहले परिवर्तन, प्रतिवर्तन, परिवर्तन, प्रतिवर्तन- - - - - - - - - की प्रक्रिया करनी चाहिए और दूसरी प्रक्रिया प्रतिवर्तन, परिवर्तन, प्रतिवर्तन, परिवर्तन - - -- से शुरु करनी चाहिए।

अभ्यास

1. यदि 'सभी समाजवादी शान्तिप्रिय हैं', सत्य है तो अधोलिखित तर्कवाक्यों के सत्य या असत्य के बारे में क्या अनुमान लगाया जा सकता है-

1. कुछ अशान्तिप्रिय व्यक्ति असमाजवादी नहीं है।

2. कोई समाजवादी अशान्तिप्रिय नहीं है।

3. सभी असमाजवादी अशान्तिप्रिय हैं।

4. कोई अशान्तिप्रिय व्यक्ति असमाजवादी नहीं है।

5. कोई असमाजवादी अशान्तिप्रिय नहीं है।

6. सभी अशान्तिप्रिय व्यक्ति असमाजवादी है।

7. कोई शान्तिप्रिय असमाजवादी नहीं है।

8. कुछ समाजवादी शान्तिप्रिय नहीं है।

9. सभी शान्तिप्रिय व्यक्ति समाजवादी है।

10. कुछ अशान्तिप्रिय व्यक्ति समाजवादी है।

हल -

1. सभी समाजवादी शान्तिप्रिय हैं। (A) सत्य

प्रतिवर्तन -

2. कोई समाजवादी अशान्तिप्रिय नहीं है। (E) सत्य

परिवर्तन

3- कोई अशान्तिप्रिय समाजवादी नहीं है। (E) सत्य

प्रतिवर्तन

4- सभी अशान्तिप्रिय असमाजवादी हैं। (A) सत्य

परिवर्तन

5. कुछ असमाजवादी अशान्तिप्रिय हैं। (I) सत्य

प्रतिवर्तन

6. कुछ असमाजवादी शान्तिप्रिय नहीं है। (O) सत्य

अव O तर्कवाक्य का परिवर्तन संभव नहीं है, अतः प्रथम प्रक्रिया यहीं समाप्त हो जायेगा। पुनः, "सभी समाजवादी शान्तिप्रिय हैं"- (A), सत्य को परिवर्तन की प्रक्रिया द्वारा प्रारंभ करेंगे-

7. कुछ शान्तिप्रिय समाजवादी है। (I) सत्य

प्रतिवर्तन

8. कुछ शान्तिप्रिय असमाजवादी नहीं है। (O) सत्य

पुनः हमें O तर्कवाक्य मिल गया, जिसका परिवर्तन संभव नहीं है, अतः यह दूसरी प्रक्रिया भी यहीं समाप्त हो जाएगा।

अब उपर्युक्त 'सत्य' आधारवाक्यों या तर्कवाक्यों में सत्य या असत्य के वारे में अनुमान लगाने के लिए दिये गये तर्कवाक्यों के उद्देश्य एवं विधेय पद को मिलाकर विरोध-वर्ग के सम्बन्धों द्वारा सत्य या असत्य का अनुमान निम्न प्रकार से लगायेंगे-

1. कुछ अशान्तिप्रिय व्यक्ति असमाजवादी नहीं है। (O)

जांच के लिए दिये गये इस तर्कवाक्य का उद्देश्य एवं विधेय पद विपरिवर्तन द्वारा निकाले गये उपर्युक्त सत्य आधारवाक्य (4) सभी अशान्तिप्रिय असमाजवादी हैं, से मिल रहा है। A तर्कवाक्य सत्य है, अतः जांच के लिए दिया गया तर्कवाक्य O असत्य होगा, क्योंकि A और O में व्याघाती संवंध होता है।

2. कोई समाजवादी अशान्तिप्रिय नहीं है। (E)

इस तर्कवाक्य की सत्यता विपरिवर्तन द्वारा निकाले गये सत्य तर्कवाक्य (2)में पहले से ही ज्ञात है। अतः यह तर्कवाक्य E सत्य है।

3. सभी असमाजवादी अशान्तिप्रिय है। (A)

जांच के लिए दिए गये इस तर्कवाक्य का उद्देश्य एवं विधेय पद सत्य तर्कवाक्य (5) कुछ असमाजवादी अशान्तिप्रिय हैं (I) से मिल रहा है, चूँकि I तर्कवाक्य सत्य है, अतः जांच के लिए दिया गया तर्कवाक्य A संदेहात्मक (d) होगा, क्योंकि I और A

में उपाश्रयण का संबंध होता है।

4.कोई अशान्तिप्रिय व्यक्ति असमाजवादी नहीं है। (E)

यह E तर्कवाक्य असत्य होगा, क्योंकि इसका उद्देश्य एवं विधेय पद परिवर्तन द्वारा निकाले गये 'सत्य' तर्कवाक्य (4) सभी अशान्तिप्रिय असमाजवादी हैं, से मिल रहा है। चूँकि A और E तर्कवाक्य में विपरीत का संबंध होता है, अतः A तर्कवाक्य के सत्य होने पर E तर्कवाक्य असत्य हो जाता है।

5. कोई असमाजवादी अशान्तिप्रिय नहीं है। (E)

जांच के लिए दिये गये इस E तर्कवाक्य का उद्देश्य एवं विधेय पद विपरिवर्तन की प्रक्रिया से निकाले गये सत्य तर्कवाक्य (5) कुछ असमाजवादी अशान्तिप्रिय है, के उद्देश्य एवं विधेय पद से मिल रहा है। चूँकि I तर्कवाक्य सत्य है, अतः जांच के लिए दिया गया तर्कवाक्य E असत्य होगा, क्योंकि I और E में व्याघाती संबंध होता है।

6. सभी अशान्तिप्रिय व्यक्ति असमाजवादी है। (A)

जांच के लिए दिये गये इस A तर्कवाक्य की सत्यता विपरिवर्तन की प्रक्रिया से निकाले गये तर्कवाक्य (4) में पहले ही ज्ञात हो चुका है। अतः यह A तर्कवाक्य सत्य है।

7. कोई शान्तिप्रिय असमाजवादी नहीं है। (E)

यह E तर्कवाक्य संदेहात्मक होगा, क्योंकि इसका उद्देश्य एवं विधेय पद विपरिवर्तन की प्रक्रिया से निकाले गये सत्य तर्कवाक्य (8) कुछ शान्तिप्रिय असमाजवादी नहीं हैं (O) से मिल रहा है। चूँकि 'O' तर्कवाक्य सत्य है, अतः जांच के लिए दिया गया तर्कवाक्य E संदेहात्मक होगा, क्योंकि O और E में उपाश्रयण का संबंध होता है।

8. कुछ समाजवादी शान्तिप्रिय नहीं है। (O)

यह 'O' तर्कवाक्य असत्य होगा, क्योंकि इसका उद्देश्य एवं विधेय पद सत्य आधारवाक्य (1) 'सभी समाजवादी शान्तिप्रिय है'(A) से मिल रहा है, चूँकि A तर्कवाक्य सत्य है, अतः जांच के लिए दिया गया तर्कवाक्य O असत्य होगा, क्योंकि A और O में व्याघाती संबंध होता है।

9. सभी शान्तिप्रिय व्यक्ति समाजवादी है। (A)

यह A तर्कवाक्य संदेहात्मक होगा, क्योंकि इसका उद्देश्य एवं विधेय पद विपरिवर्तन द्वारा निकाले गये सत्य तर्कवाक्य (7) कुछ शान्तिप्रिय समाजवादी हैं, (I) से मिल रहा है,चूँकि I तर्कवाक्य सत्य है, अतः A तर्कवाक्य संदेहात्मक होगा क्योंकि I और A में उपाश्रयण का संबंध होता है।

10: कुछ अशान्तिप्रिय व्यक्ति समाजवादी है। (I)

यह I तर्कवाक्य असत्य होगा, क्योंकि विपरिवर्तन द्वारा प्राप्त सत्य तर्कवाक्य (3) कोई अशान्तिप्रिय समाजवादी नहीं है, (E) के उद्देश्य एवं विधेय पद से इस I तर्कवाक्य का उद्देश्य एवं विधेय पद मिल रहा है, चूँकि E तर्कवाक्य सत्य है, अतः I असत्य होगा, क्योंकि E और I में व्याघाती संबंध होता है।

2. यदि 'कोई वैज्ञानिक दार्शनिक नहीं है' , सत्य है, तो अधोलिखित तर्कवाक्यों के सत्य या असत्य के बारे में क्या अनुमान किया जाएगा?

1. कोई अदार्शनिक वैज्ञानिक नहीं है।
2. कुछ अदार्शनिक अवैज्ञानिक नहीं है।

3. सभी अवैज्ञानिक अदार्शनिक हैं।
4. कोई वैज्ञानिक अदार्शनिक नहीं है।
5. कोई अवैज्ञानिक अदार्शनिक नहीं है।
6. सभी दार्शनिक वैज्ञानिक हैं।
7. कुछ अदार्शनिक वैज्ञानिक हैं।
8. सभी अदार्शनिक अवैज्ञानिक हैं।
9. कुछ वैज्ञानिक दार्शनिक नहीं है।
10. कोई दार्शनिक अवैज्ञानिक नहीं है।

हल -

1. कोई वैज्ञानिक दार्शनिक नहीं है। (E) सत्य

परिवर्तन-

2. कोई दार्शनिक वैज्ञनिक नहीं है। (E) सत्य

प्रतिवर्तन

3. सभी दार्शनिक अवैज्ञानिक है। (A) सत्य

परिवर्तन-

4. कुछ अवैज्ञानिक दार्शनिक है। (I) सत्य

प्रतिवर्तन

5. कुछ अवैज्ञानिक अदार्शनिक नहीं है। (O) सत्य

अब O तर्कवाक्य का परिवर्तन करना है, लेकिन यह ज्ञात है कि O तर्कवाक्य का परिवर्तन नहीं होता है, अतः यह क्रम यहीं समाप्त हो जायेगा।

पुनः, "कोई वैज्ञानिक दार्शनिक नहीं है" (E) सत्य तर्कवाक्य को **प्रतिवर्तन** की प्रक्रिया से प्रारंभ करेंगे-

6. सभी वैज्ञानिक अदार्शनिक हैं। (A) सत्य

परिवर्तन

7. कुछ अदार्शनिक वैज्ञानिक हैं। (I) सत्य

प्रतिवर्तन

8. कुछ अदार्शनिक अवैज्ञानिक नहीं है। (O) सत्य

फिर हमें O तर्कवाक्य का परिवर्तन करने के लिए बाध्य होना पड़ रहा है, लेकिन 'O' तर्कवाक्य का परिवर्तन नहीं होता है, अतः इस दूसरे क्रम को भी यहीं समाप्त करना पड़ेगा।

अब विपरिवर्तन की प्रक्रिया से प्राप्त सभी सत्य तर्कवाक्यों के उद्देश्य एवं विधेय पद में जांच के लिए दिये गये तर्कवाक्यों के उद्देश्य एवं विधेय पद को मिलाकर सत्य

या असत्य होने का अनुमान निम्नलिखित तरीके से ज्ञात करेंगे-

1. कोई अदार्शनिक वैज्ञानिक नहीं है। (E)

जांच के लिए दिये गये तर्कवाक्य (E) का उद्देश्य एवं विधेय पद विपरिवर्तन की प्रक्रिया से प्राप्त सत्य तर्कवाक्य (7) कुछ अदार्शनिक वैज्ञानिक है, (I) के उद्देश्य एवं विधेय पद से मिल रहा है, चूँकि I तर्कवाक्य सत्य है, अतः यह E तर्कवाक्य असत्य होगा, क्योंकि I और E व्याघाती संबंध होता है।

2. कुछ अदार्शनिक अवैज्ञानिक नहीं है। (O)

इस 'O' तर्कवाक्य का उद्देश्य एवं विधेय पद विपरिवर्तन द्वारा प्राप्त सत्य तर्कवाक्य (8) से पूर्णतः मिल रहा है, और वह भी O तर्कवाक्य ही है। अतः जांच के लिए दिया गया तर्कवाक्य O सत्य होगा।

3. सभी अवैज्ञानिक अदार्शनिक हैं। (A)

इस 'A' तर्कवाक्य का उद्देश्य एवं विधेय पद विपरिवर्तन से प्राप्त सत्य तर्कवाक्य (5) कुछ अवैज्ञानिक अदार्शनिक नहीं है, से मिल रहा है। चूँकि O तर्कवाक्य सत्य है, अतः जांच के लिए दिया गया तर्कवाक्य A असत्य होगा, क्योंकि O और A में व्याघाती संबंध होता है।

4.कोई वैज्ञानिक अदार्शनिक नहीं है। (E)

इस E तर्कवाक्य का उद्देश्य एवं विधेय पद विपरिवर्तन द्वारा प्राप्त सत्य तर्कवाक्य (6) सभी वैज्ञानिक अदार्शनिक हैं, से मिल रहा है, चूँकि A तर्कवाक्य सत्य है, अतः जांच के लिए दिया गया तर्कवाक्य E असत्य होगा क्योंकि A और E में विपरीत सम्बन्ध होता है।

5. कोई अवैज्ञानिक अदार्शनिक नहीं है। (E)

इस E तर्कवाक्य का उद्देश्य एवं विधेय पद विपरिवर्तन द्वारा प्राप्त सत्य तर्कवाक्य (5) कुछ अवैज्ञानिक अदार्शनिक नहीं है, से मिल रहा है। चूँकि O तर्कवाक्य सत्य है, अतः जांच के लिए दिया गया तर्कवाक्य E संदेहात्मक होगा, क्योंकि O और E में उपाश्रयण का संबंध होगा।

6. सभी दार्शनिक वैज्ञानिक है। (A)

इस A तर्कवाक्य का उद्देश्य एवं विधेय पद विपरिवर्तन द्वारा प्राप्त सत्य तर्कवाक्य (2) 'कोई दार्शनिक वैज्ञानिक नहीं है,' से मिल रहा है। चूँकि E तर्कवाक्य सत्य है, अतः जांच के लिए दिया गया तर्कवाक्य A असत्य होगा, क्योंकि E और A में विपरीत का संबंध होता है।

7. कुछ अदार्शनिक वैज्ञानिक है। (I)

यह I तर्कवाक्य सत्य होगा, क्योंकि विपरिवर्तन द्वारा प्राप्त सत्य तर्कवाक्य (7) से यह पूर्णतः मिल रहा है।

8. सभी अदार्शनिक अवैज्ञानिक है। (A)

इस A तर्कवाक्य का उद्देश्य एवं विधेय पद विपरिवर्तन से प्राप्त सत्य तर्कवाक्य (8) 'कुछ अदार्शनिक अवैज्ञानिक नहीं है', से मिल रहा है, चूँकि 'O' तर्कवाक्य सत्य है, अतः जांच के लिए दिया गया तर्कवाक्य A असत्य होगा क्योंकि O और A में व्याघाती संबंध होता है।

9. कुछ वैज्ञानिक दार्शनिक नहीं हैं। (O)

इस 'O' तर्कवाक्य का उद्देश्य एवं विधेय पद सत्य आधारवाक्य (1) कोई वैज्ञानिक दार्शनिक नहीं है (E) से मिल रहा है, चूँकि E तर्कवाक्य सत्य है, अतः जांच के लिए दिया गया तर्कवाक्य O सत्य होगा क्योंकि E और O में उपाश्रयण का संबंध होता है।

10. कोई दार्शनिक अवैज्ञानिक नहीं है। (E)

इस E तर्कवाक्य का उद्देश्य एवं विधेय पद विपरिवर्तन से प्राप्त सत्य तर्कवाक्य (3) सभी दार्शनिक अवैज्ञानिक है (A) से मिल रहा है, चूँकि A तर्कवाक्य सत्य है, अतः जांच के लिए दिया गया तर्कवाक्य E असत्य होगा, क्योंकि A और E में विपरीत का संबंध होता है।

7. सत्तात्मक तात्पर्य
(Existential Import)

परम्परागत तर्कशास्त्र के अनुसार, निरुपाधिक तर्कवाक्यों A,E,I और O मे सत्तात्मक तात्पर्य होता है क्योंकि ये सभी तर्कवाक्य तब तक सार्थक नहीं कहे जायेंगे जब तक कि यह न स्वीकार किया जाए कि उसके पद किसी अस्तित्वान वस्तु की ओर संकेत करते हैं। परम्परागत तर्कशास्त्री A और E तर्कवाक्यों का अर्थ भी I और O तर्कवाक्यों की तरह सत्तावाचक मानते हैं। उनके अनुसार "सभी अ ब है", इस A तर्कवाक्य का अर्थ है- 'अ' का अस्तित्व है और प्रत्येक अ, ब है। इसी प्रकार "कोई अ ब नहीं है" इस E तर्कवाक्य का अर्थ होगा- अ का अस्तित्व है और कोई अ ब नहीं है। किन्तु आधुनिक तर्कशास्त्रियों के अनुसार A और E तर्कवाक्यों में सत्तात्मक तात्पर्य नहीं होता है केवल अंशव्यापी तर्कवाक्यों I और O में ही सत्तात्मक तात्पर्य होता है। इसका कारण यह है कि अंशव्यापी तर्कवाक्यों में उद्देश्य पद द्वारा अभिहित वर्ग रिक्त नहीं होते अर्थात् उनमें कुछ या कम से कम एक सदस्य अवश्य होते हैं।

इसे निम्न उदाहरण से स्पष्ट किया जा सकता है-

(i) कुछ संत राजनीतिज्ञ हैं।

इस I तर्कवाक्य का अर्थ यह है कि कम से कम एक ऐसा संत है, जो राजनीतिज्ञ है। स्पष्ट है कि इस I तर्कवाक्य में उद्देश्य पद द्वारा अभिहित वर्ग रिक्त नहीं है।

(ii) कुछ संत राजनीतिज्ञ नहीं है।

इस O तर्कवाक्य का अर्थ यह है कि कम से कम एक ऐसा संत है जो राजनीतिज्ञ नहीं है, अर्थात् उद्देश्य पद द्वारा अभिहित वर्ग रिक्त नहीं है।

इस प्रकार, स्पष्ट हो जाता है कि अंशव्यापी तर्कवाक्यों I और O में ही सत्तात्मक तात्पर्य होता है, सर्वव्यापी तर्कवाक्यों A और E में नहीं। आधुनिक तर्कशास्त्री A और E में सत्तात्मक तात्पर्य इस आधार पर नहीं स्वीकार करते हैं कि परम्परागत तर्कशास्त्री इसका अर्थ हेतुहेतुमत (Hypothetical) रुप मे प्रस्तुत करते हैं। जैसे- 'सभी अ ब है' का अर्थ मात्र इतना है कि यदि 'अ' है तो वह 'ब' है। इसमें किसी 'अ' अथवा 'ब' के अस्तित्व का दावा नहीं किया गया है। अतः A और E तर्कवाक्यों का इस प्रकार अर्थ लगाना दोषपूर्ण है।

सत्तात्मक दोष
(Existential Fallacy)

आधुनिक प्रतीकात्मक तर्कशास्त्र के जनक एवं अंग्रेज गणितज्ञ तथा आधुनिक तर्कशास्त्री जार्ज बूलीये (George Boolean) ने अरस्तु के परम्परागत विरोध-वर्ग के विपरीत अपनी व्याख्या प्रस्तुत की है जिसे 'बूलीये व्याख्या' कहा जाता है। इस व्याख्या में उन्होंने यह स्पष्ट किया है कि परम्परागत विरोध-वर्ग में कुछ त्रुटियां है जिसे 'सत्तात्मक दोष' कहा जाता है।

बूलीये के अनुसार परम्परागत विरोध-वर्ग में केवल व्याघाती संबंध ही त्रुटिरहित है, किन्तु अन्य सभी संबंधों में सत्तात्मक दोष है, जिसकी व्याख्या उन्होंने निम्न प्रकार से प्रस्तुत किया है-

विपरीत - परम्परागत विरोध-वर्ग के अनुसार दो सर्वव्यापी तर्कवाक्य A और E एक साथ सत्य नहीं हो सकते हैं, किन्तु असत्य हो सकते हैं, अतः इनमे विपरीत का संबंध है। जैसे-

(i)		A-T		E - T
	∴	E - f	∴	A.- f
(ii)		A - F		E - F
	∴	E - d	∴	A - d

किन्तु बूलीये का कथन है कि दो सर्वव्यापी तर्कवाक्य A और E एक साथ सत्य हो सकते हैं, असत्य नहीं, अतः इनमें विपरीत का संबंध नहीं होगा। इस प्रकार परम्परागत विरोध-वर्ग के विपरीत संबंध में सत्तात्मक दोष है।

उदाहरण -

1- यह सत्य है कि सभी निवासी नागरिक हैं।

अत:,2- यह असत्य है कि कोई निवासी नागरिक नही है।

हल - परम्परागत विरोध-वर्ग के अनुसार, A और E तर्कवाक्यों में विपरीत का संबंध होता है। प्रथम तर्कवाक्य A जो कि सत्य है, उससे विपरीत संबंध के आधार पर निष्कर्ष E निकाला गया है, जो कि असत्य है। चूँकि, बूलिये के अनुसार विपरीत संबंध नहीं होता क्योंकि दो सर्वव्यापी तर्कवाक्य एक साथ सत्य हो सकते हैं, असत्य नहीं। अतः दिये गये प्रश्न के दूसरे तर्कवाक्य में बूलिये के अनुसार सत्तात्मक दोष होगा।

विरुद्ध - परम्परागत विरोध-वर्ग के अनुसार, दो अंशव्यापी तर्कवाक्य I और O एक साथ सत्य हो सकते हैं, असत्य नहीं। अतः उनमें विरुद्ध का संबंध होता है। जैसे-

(i)		I - T		O - T
	∴	O - d	∴	I - d
(ii)		I - F		O - F

∴ O - t ∴ I - t

इसके विपरीत, बूलिये का कथन है कि दो अंशव्यापी तर्कवाक्य I और O एक साथ सत्य नहीं हो सकते हैं, किन्तु असत्य हो सकते हैं, अतः उनमें विरुद्ध का संबंध नहीं होगा। इस प्रकार बूलिये कहते हैं कि परम्परागत विरोध-वर्ग के विरुद्ध संबंध में सत्तात्मक दोष है।

उदाहरण-

1. यह असत्य है कि 'कुछ जज वकील हैं'।

अतः, 2. यह सत्य है कि 'कुछ जज वकील नहीं है'।

हल - प्रथम तर्कवाक्य I जो कि असत्य है, से निष्कर्ष O निगमित किया गया है, जो कि सत्य है। स्पष्टतः इन दोनों तर्कवाक्यों में परम्परागत विरोध-वर्ग के अनुसार विरुद्ध संबंध है। चूँकि बूलिये विरुद्ध संबंध को नहीं मानते हैं, अतः दूसरे तर्कवाक्य O में सत्तात्मक दोष है।

उपाश्रयण- परम्परागत विरोध-वर्ग के अनुसार उपाश्रय के सत्य होने पर उपाश्रित भी सत्य हो जाता है।

(i) A - T E - T

∴ I - t ∴ O - t

किन्तु बूलिये कहते हैं कि उपाश्रय के सत्य होने पर उपाश्रित असत्य होगा। अतः A से I का और E से O का आपादान नहीं होगा। इस प्रकार, बूलिये उपाश्रयण संबंध को भी नहीं मानते हैं।

इसी प्रकार, बूलिये ने **अन्य- अव्यवहित अनुमानों** में भी सत्तात्मक दोष दिखाया है, जो इस प्रकार है-

(i) जब A तर्कवाक्य से परिमित परिवर्तन के द्वारा निष्कर्ष I निकाला जाता है, तो वह अवैध होगा और उसमें सत्तात्मक दोष होगा।

उदाहरण -

1. कोई व्यापारी ईमानदार नहीं है।

अतः, 2. कोई ईमानदार व्यापारी नहीं है।

अतः, 3. सभी ईमानदार अव्यापारी हैं।

अतः, 4. कुछ अव्यापारी ईमानदार हैं।

हल - प्रथम तर्कवाक्य E से दूसरा निष्कर्ष E निकाला गया है, जो कि परिवर्तन द्वारा निगमित है, यहाँ कोई दोष नहीं है। दूसरे तर्कवाक्य E से प्रतिवर्तन द्वारा तीसरा निष्कर्ष A निकाला गया है, जो कि वैध है, अर्थात् इसमें भी सत्तात्मक दोष नहीं है किन्तु तीसरे तर्कवाक्य A से परिमित परिवर्तन के द्वारा निष्कर्ष I निकाला गया है जो कि बूलिये के अनुसार अवैध है, अतः इस चतुर्थ पंक्ति I में सत्तात्मक दोष है।

(ii) जब E तर्कवाक्य से परिमित प्रतिपरिवर्तन के द्वारा निष्कर्ष O निकाला जाता

है तो बूलिये के अनुसार वह अवैध होता है, और उसमें सत्तात्मक दोष होगा।

संक्षेप में यह कहा जा सकता है कि -

(i) अरस्तु के विपरीत, विरुद्ध एवं उपाश्रयण संबंध में सत्तात्मक दोष होता है, एवं

(ii) A का I में परिमित परिवर्तन तथा E का O में परिमित प्रतिपरिवर्तन सत्तात्मक दोष युक्त होता है।

बूलिये के अनुसार निम्न स्थानों पर सत्तात्मक दोष नहीं होता-

(i) अरस्तु के व्याघाती संबंध में सत्तात्मक दोष नहीं होता है।

(ii) जब E तर्कवाक्य से परिवर्तन द्वारा निष्कर्ष E निकाला गया हो, एवं I तर्कवाक्य से परिवर्तन द्वारा निष्कर्ष I निकाला गया हो, तो उसमें सत्तात्मक दोष नहीं होता है।

(iii) जब A तर्कवाक्य से प्रतिवर्तन द्वारा निष्कर्ष E, E तर्कवाक्य से प्रतिवर्तन द्वारा निष्कर्ष A, I तर्कवाक्य से प्रतिवर्तन द्वारा निष्कर्ष O तथा O तर्कवाक्य से प्रतिवर्तन द्वारा निष्कर्ष I निकाला गया हो, तो वहां सत्तात्मक दोष नहीं होता है।

(iv) जब A तर्कवाक्य से प्रतिपरिवर्तन द्वारा निष्कर्ष A एवं O तर्कवाक्य से प्रतिपरिवर्तन द्वारा निष्कर्ष O निकाला गया हो, तो वहां सत्तात्मक दोष नहीं होगा।

अभ्यास

सत्तात्मक तात्पर्य पर की गयी विगत चर्चा के अनुसार यह बताइए कि निम्नलिखित युक्तियों में किन स्थानों पर सत्तात्मक दोष है-

1- कोई भी गणितज्ञ ऐसा नहीं है जिसने वृत्त को वर्ग बना दिया है।

अतः, 2- कोई भी व्यक्ति, जिसने वृत्त को वर्ग बना दिया हो, गणितज्ञ नहीं है।

अतः, 3- जिन्होंने वृत्त को वर्ग बना दिया है, वे सभी अगणितज्ञ हैं।

अतः, 4- कुछ अगणितज्ञ ऐसे हैं जिन्होंने वृत्त को वर्ग बना दिया है।

हल- उपर्युक्त युक्ति में प्रथम तर्कवाक्य E है, जिससे परिवर्तन के द्वारा दूसरे तर्कवाक्य में निष्कर्ष E निकाला गया है जो कि बूलिये के अनुसार वैध है, क्योंकि जब E तर्कवाक्य से परिवर्तन के द्वारा निष्कर्ष E निकाला जाता है तो बूलिये के अनुसार उसमें सत्तात्मक दोष नहीं होता। पुनः, दूसरे तर्कवाक्य E से प्रतिवर्तन के द्वारा तीसरे तर्कवाक्य में निष्कर्ष A निगमित किया गया है, जो कि बूलिये के अनुसार वैध है, क्योंकि जब E तर्कवाक्य से प्रतिवर्तन द्वारा निष्कर्ष A निकाला जाता है तो उसमें सत्तात्मक दोष नहीं होता है, अतः इस तीसरे तर्कवाक्य A में भी सत्तात्मक दोष नहीं है। इसी प्रकार तीसरे तर्कवाक्य A से परिमित परिवर्तन के द्वारा चौथे तर्कवाक्य में निष्कर्ष I निगमित किया गया है, जो कि पूर्णतः अवैध है, क्योंकि बूलिये के अनुसार, जब A तर्कवाक्य से परिमित परिवर्तन के द्वारा निष्कर्ष I निकाला जाता है तो इस I निष्कर्ष में सत्तात्मक दोष हो जाता है, अतः चौथे तर्कवाक्य I में बूलिये के अनुसार सत्तात्मक दोष (Existential fallacy) है।

(2) कोई भी नागरिक ऐसा नहीं है जो असम्भव काम करने में सफल हो।

अतः, 2- वह व्यक्ति जो असम्भव काम करने में सफल हुआ हो, नागरिक नहीं है।

अतः, 3- वे सभी जो असम्भव काम करने में सफल हुए हैं, अनागरिक हैं।

अतः, 4- कुछ व्यक्ति जो असम्भव काम करने में सफल हुए हैं, अनागरिक हैं।

अतः, 5- कुछ अनागरिक ऐसे हैं जो असम्भव काम करने में सफल हुए हैं।

हल - प्रथम तर्कवाक्य E हैं , जिससे परिवर्तन के द्वारा निष्कर्ष E दूसरे तर्कवाक्य में निगमित किया गया है। बूलिये के अनुसार जब E तर्कवाक्य से परिवर्तन के द्वारा निष्कर्ष E निकाला जाता है , तो वहां सत्तात्मक दोष नहीं होता है, अतः दूसरे तर्कवाक्य E मे सत्तात्मक दोष नहीं है।

पुनः, दूसरे तर्कवाक्य E से प्रतिवर्तन के द्वारा तीसरे तर्कवाक्य में निष्कर्ष A निगमित किया गया है, अतः इस तीसरे तर्कवाक्य में भी सत्तात्मक दोष नहीं है, क्योंकि बूलिये के अनुसार जब E तर्कवाक्य से प्रतिवर्तन के द्वारा निष्कर्ष A निकाला जाता है, तो उसमें सत्तात्मक दोष नहीं होता है।

इसी प्रकार, तीसरे तर्कवाक्य A से उपाश्रयण सम्बन्ध के द्वारा चतुर्थ तर्कवाक्य में निष्कर्ष I निकाला गया है, जो कि पूर्णतः अवैध है। अतः बूलिये के अनुसार इस चतुर्थ तर्कवाक्य I में सत्तात्मक दोष है, क्योंकि वे A और I में उपाश्रयण सम्बन्ध को नहीं मानतें।

और अन्त में, चौथे तर्कवाक्य I से परिवर्तन के द्वारा पांचवें तर्कवाक्य में निष्कर्ष I निकाला गया है, जिसमें बूलिये के अनुसार सत्तात्मक दोष नहीं है,क्योंकि जब I तर्कवाक्य से परिवर्तन द्वारा निष्कर्ष I निकाला जाता है तो वह वैध होता है।

(3) 1- कोई कलाबाज नट ऐसा नहीं है जो अपने को अपने बूटों पर ही उठा सके।

अतः, 2- कोई ऐसा व्यक्ति जो अपने को अपने बूटों पर उठा सकता हो, कलाबाज नट नहीं है।

अतः, 3- वह व्यक्ति जो अपने को अपने बूटों पर उठा सकता हो कलाबाज नट नहीं है।

(इससे यह अर्थ निकलता है कि कम से क़म एक ऐसा व्यक्ति है जो अपने को बूटों पर उठा सकता है।)

हल - प्रथम तर्कवाक्य E है, जिससे परिवर्तन के द्वारा दूसरे तर्कवाक्य में निष्कर्ष E निगमित किया गया है,जो कि वैध है क्योंकि बूलिये के अनुसार जब E तर्कवाक्य से परिवर्तन द्वारा निष्कर्ष E निगमित किया जाता है, तो उसमें सत्तात्मक दोष नहीं होता है, अतः दूसरे तर्कवाक्य में सत्तात्मक दोष नहीं है।

पुनः, दूसरे तर्कवाक्य E से उपाश्रयण सम्बन्ध के द्वारा तीसरे तर्कवाक्य में निष्कर्ष O निकाला गया है, जो कि पूर्णतः अवैध है क्योंकि बूलिये के अनुसार, E और O में उपाश्रयण-सम्बन्ध नहीं होता। अतः उपर्युक्त युक्ति के तीसरे तर्कवाक्य O में सत्तात्मक दोष है।

(4) 1- यह सत्य है कि कोई भी एक श्रृंगी घोड़ा ऐसा जानवर नहीं है जो ब्रांक्स अजायबघर में पाया जाता है।

अतः, 2- यह असत्य है कि सभी एकश्रृंगी घोड़े ऐसे जानवर हैं जो ब्रांक्स अजायबघर में पाये जाते हैं।

अतः, 3- यह सत्य है कि कुछ एकश्रृंगी घोड़े ऐसे जानवर नहीं है जो ब्रांक्स अजायबघर में पाये जाते हैं।

(इसका अर्थ यह है कि कम से कम एक एक श्रृंगी घोड़ा है।)

हल- प्रथम तर्कवाक्य E जो कि सत्य है, से परम्परागत विरोध-वर्ग के अनुसार विपरीत संबंध के आधार पर दूसरे तर्कवाक्य में निष्कर्ष A निकाला गया है, जो कि असत्य है। चूँकि बूलिये के अनुसार A तर्कवाक्य के सत्य होने पर E तर्कवाक्य संदेहात्मक हो जाता है। अतः A और E में विपरीत का संबंध नहीं होता, इसलिए दूसरे तर्कवाक्य A में सत्तात्मक दोष है।

पुनः, दूसरे तर्कवाक्य A से जो कि असत्य है, परम्परागत विरोध-वर्ग के व्याघाती संबंध के आधार पर तीसरे तर्कवाक्य में O निष्कर्ष निकाला गया है, जो कि सत्य है। चूँकि A और O में व्याघाती संबंध होता है, जिसे बूलिये भी स्वीकार करते हैं, अतः इस तीसरे तर्कवाक्य O में सत्तात्मक दोष नहीं है।

(5) 1- यह असत्य है कि कुछ मत्स्यांगनाएं विद्यालय में महिला-संस्था की सदस्याएं हैं।

अतः 2- यह सत्य है कि कुछ मत्स्यांगनाएं विद्यालय में महिला-संस्था की सदस्याएं नहीं है (इसका मतलब है कि कम से कम एक मत्स्यांगना है।)

हल- प्रथम तर्कवाक्य I असत्य है, जिससे परम्परागत विरोध-वर्ग के विरुद्ध संबंध के आधार पर दूसरे तर्कवाक्य में O निष्कर्ष निकाला गया है, जो कि सत्य है। चूँकि बूलिये विरुद्ध संबंध को स्वीकार नहीं करते हैं। अतः इस दूसरे तर्कवाक्य O में जो कि सत्य है, **सत्तात्मक** दोष होगा।

8. वर्ग -मूल्य[१]

Value of Classes

तार्किक दृष्टि से वर्गों के दो मूल्य[२] होते हैं। रिक्त और अरिक्त। प्रत्येक वर्ग या तो रिक्त होते हैं या अरिक्त, रिक्त और अरिक्त दोनों एक साथ नहीं हो सकता। माना कि S एक वर्ग है। S रिक्त वर्ग है, अतः इसका प्रतीक S=O होगा। इसी प्रकार S रिक्त वर्ग नहीं है, का प्रतीक S≠O लिखेंगे।

निरुपाधिक तर्कवाक्यों का प्रतीकीकरण

(Symbolization of Categorical Propositions)

आधुनिक तर्कशास्त्री[३] बूलिये के अनुसार निरुपाधिक तर्कवाक्यों का प्रतीकीकरण निम्नवत् होगा-

1. A तर्कवाक्य का प्रतीक

1- सभी S P हैं।

---

१. Symbolic Logic- I.M. Copy (The Algebra of classes, Page-173)

२. सर्वव्यापी तर्कवाक्यों के वर्ग रिक्त (empty) होते हैं और अंशव्यापी तर्कवाक्यों के वर्ग अरिक्त (non-empty).

३. Symbolic Logic - I.M. Copy (The Algebra of Classes, Page 173)

2- ऐसा कोई नहीं है जो S हो लेकिन P न हो।

3- $S\overline{P}$ रिक्त वर्ग है।

4- $S\overline{P} = O$

2. E तर्कवाक्य का प्रतीक

1- कोई S P नहीं है।

2 ऐसा कोई नहीं है जो S और P दोनों हो।

3- S P रिक्त वर्ग है।

4- $SP = O$

3. I तर्कवाक्य का प्रतीक

1- कुछ S P है।

2- कम से कम एक ऐसा सदस्य है, जो S और P दोनों है।

3- S P रिक्त वर्ग नहीं है अर्थात् अरिक्त है।

4- $SP \neq O$

4. O तर्कवाक्य का प्रतीक

1- कुछ S P नहीं है।

2- कम से कम एक ऐसा सदस्य है. ` ; है लेकिन P नहीं है।

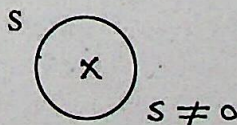
3- $S\overline{P}$ रिक्त वर्ग नहीं है।

4- $S\overline{P} \neq O$

निरुपाधि तर्कवाक्यों का वेन रेखाचित्र

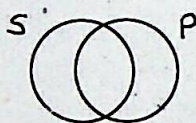
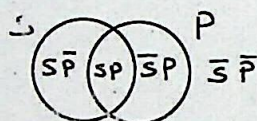
(Venn Diagrammes of Categorical Propositions)

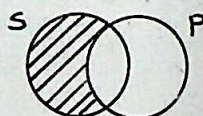
वर्ग का रिक्त होना वेन रेखाचित्र में छायांकन द्वारा दर्शाया जाता है। जैसे- S=O अर्थात् S रिक्त है।

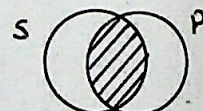
किन्तु वर्ग का अरिक्त होना वेन रेखाचित्र में "X" लिखकर दर्शाया जाता है, जिसका तात्पर्य यह होता है कि इसके अन्दर कुछ है यह शून्य नहीं है या रिक्त नहीं है। जैसे- $S \neq O$ अर्थात् S रिक्त नहीं है।

एक वर्ग को वेन रेखाचित्र में प्रकट करने के लिए एक वृत्त का प्रयोग किया जाता है,परन्तु किसी निरुपाधिक तर्कवाक्य में दो वर्गों का संबंध उद्देश्य (S) एवं

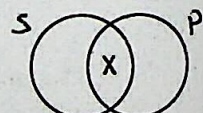
विधेय (P) के रुप में होता है, अतः रेखाचित्र द्वारा प्रकट करने के लिए एक नहीं दो वृत्तों की आवश्यकता होती है जो परस्पर एक दूसरे को काटते हुए होती है। जैसे-

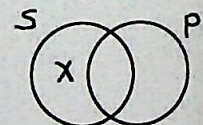
उपर्युक्त वृत्त के चार भाग हैं, जिसे निम्न प्रकार स्पष्ट कर सकते हैं-

अब निरुपाधिक तर्कवाक्यों के प्रतीक को वेन रेखाचित्र द्वारा सरलता से स्पष्ट किया जा सकता है- -

A तर्कवाक्य का प्रतीक एवं रेखाचित्र

$S\bar{P} = O$

2.E तर्कवाक्य का प्रतीक एवं रेखा चित्र

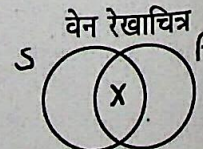
$SP = O$

3. I तर्कवाक्य का प्रतीक एवं रेखाचित्र

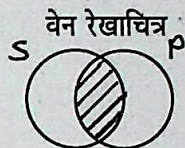
$SP \neq O$

4. O तर्कवाक्य का प्रतीक एवं रेखाचित्र

$S\bar{P} \neq O$

अभ्यास

अधोलिखित तर्कवाक्यों को समीकरण या असमीकरण के रुप में स्पष्ट कीजिए। ऐसा करते समय प्रत्येक वर्ग को उसके पद के प्रथम अक्षर से दर्शाइए। उन तर्कवाक्यों को वेन के रेखाचित्र द्वारा संकेतित कीजिए।

1. कुछ मूर्तिकार चित्रकार हैं।

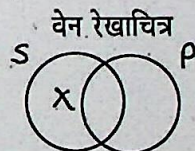
हल-	तर्कवाक्य	असमीकरण	वेन रेखाचित्र
	I	$SP \neq O$	

2. कोई फेरीवाला लखपती नहीं है।

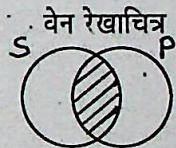
हल-	तर्कवाक्य	समीकरण	वेन रेखाचित्र
	E	$SP = O$	

3. सभी व्यापारी वितर्कवान होते हैं।

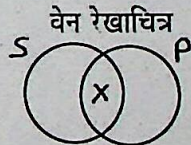
हल -	तर्कवाक्य	समीकरण	वेन रेखाचित्र
	A	$S\bar{P} = O$	

4. कुछ संगीतज्ञ पियानोवादक नहीं है।

हल-

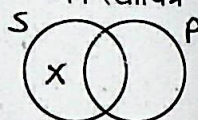
तर्कवाक्य	असमीकरण	वेन रेखाचित्र
O	$S\bar{P} \neq O$	

5. कोई भी दूकानदार सदस्य नहीं है।

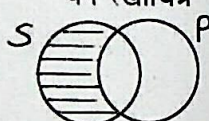
हल-	तर्कवाक्य	समीकरण	वेन रेखाचित्र
	E	$SP = O$	

6. कुछ प्रतिष्ठित नेता दुष्ट होते हैं।

हल-	तर्कवाक्य	असमीकरण	वेन रेखाचित्र
	I	$SP \neq O$	

7. जिन्होंने इस राज्य में औषधि देने का लाइसेंस प्राप्त किया है वे सभी वैद्य मेडिकल कालेज के स्नातक हैं जो विशिष्ट परीक्षाएं उतीर्ण है।

हल-	तर्कवाक्य	समीकरण	वेन रेखाचित्र
	A	$S\bar{P} = O$	

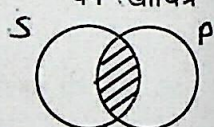
8. कुछ स्टॉक दलाल जो अपने ग्राहकों को धन लगाने की सलाह देते हैं उन कम्पनियों में साझीदार नहीं होते जिनके न्यास का वे परामर्श देते हैं।

हल-	तर्कवाक्य	असमीकरण	वेन रेखाचित्र
	O	$S\bar{P} \neq O$	S P (x)

9. जो हर व्यर्थ आनन्द को अस्वीकृत करते हैं वे सभी शुद्धतावादी व्यक्ति उन तमाम बातों से अनभिज्ञ रहते हैं जो जीवन को जीने योग्य बनाती है।

हल-	तर्कवाक्य	समीकरण	वेन रेखाचित्र
	A	$S\bar{P} = O$	S P

10. कोई आधुनिक चित्रकारी अपने पदों का अचित्रात्मक प्रतिरुप नहीं है।

हल-	तर्कवाक्य	समीकरण	वेन रेखाचित्र
	E	$SP = O$	S P

*****

6

निरपेक्ष न्यायवाक्य
Categorical Syllogism

1- निरपेक्ष न्यायवाक्य की परिभाषा, अवस्था एवं आकृति

निरपेक्ष न्यायवाक्य व्यवहित अनुमान की वह प्रक्रिया है जिसमें निष्कर्ष दो आधारवाक्यों से प्राप्त होता है। निष्कर्ष और आधारवाक्य सहित तीनों तर्कवाक्य न्यायवाक्य में निरपेक्ष[9] होते हैं। अतः इसे निरपेक्ष न्यायवाक्य कहा जाता है। **उदाहरणार्थ-**

सभी जीव मरणशील हैं।
सभी मनुष्य जीव हैं।
∴ सभी मनुष्य मरणशील हैं।

यह निगमनात्मक अनुमान (Deductive Inference) है। अतः निष्कर्ष आधारवाक्य से अधिक व्यापक नहीं हो सकता। निरपेक्ष न्यायवाक्य को संक्षेप में न्यायवाक्य ही कहते हैं।

तर्कवाक्य में केवल दो पद होते हैं- उद्देश्य एवं विधेय। चूँकि न्यायवाक्य तर्कवांक्यों से ही निर्मित होता है जिसमें दो आधारवाक्य एवं एक निष्कर्ष होता है अर्थात् तीन तर्कवाक्य होते हैं। इन तीनों तर्कवाक्य में कुल छः पद होते हैं। साधारणतया इन छः पदों में से तीन को उद्देश्य एवं तीन को विधेय पद कहा जा सकता है किन्तु न्यायवाक्य में इन पदों का भिन्न-भिन्न नाम है। इस प्रकार, न्यायवाक्य में तीन पद होते हैं और प्रत्येक पद दो-दो बार आता है। जैसे- ऊपर दिये गये उदाहरण में जीव, मनुष्य एवं मरणशील तीन पद हैं और तीनों पद दो-दो बार आये हैं। न्यायवाक्य के तीन पद इस प्रकार हैं-

1- मुख्य पद (Major Term)

2- अमुख्य पद (Minor Term)

3- मध्यम पद (Middle Term)

1. मुख्य पद (Major Term) :- निष्कर्ष का विधेय पद न्यायवाक्य में मुख्य पद कहलाता है। जैसे- उपर्युक्त उदाहरण के निष्कर्ष में विधेय पद 'मरणशील' हैं। अतः उस न्यायवाक्य में 'मरणशील' मुख्य पद है जो कि निष्कर्ष के अलावा आधारवाक्य में भी है। मुख्य पद को बृहत् पद या साध्य पद भी कहा जाता है। इसे P से निर्दिष्ट

---

9. निरपेक्ष तर्कवाक्य उसे कहतें हैं जिसमें उद्देश्य एवं विधेय पद का सम्बन्ध बिना किसी उपाधि (शर्त) के हो जिसमें विधेय पद उद्देश्य को निरपेक्ष रूप से स्वीकार (Affirm) या अस्वीकार (Deny) करता हो। जैसे- ''सभी भारतीय पंजाबी हैं'', ''कुछ विद्वान लेखक नहीं हैं'' आदि।

करते हैं।

2. अमुख्य पद (Minor Term) :- निष्कर्ष का उद्देश्य पद न्यायवाक्य में अमुख्य पद कहलाता है। जैसे- उपर्युक्त उदाहरण के निष्कर्ष में उद्देश्य पद 'मनुष्य' है। अतः उस न्यायवाक्य में 'मनुष्य' अमुख्य पद है जो कि निष्कर्ष के अलावा आधारवाक्य में भी है। अमुख्य पद को लघु पद या पक्ष पद भी कहा जाता है। इसे S से निर्दिष्ट करते हैं।

3. मध्यम पद (MiddleTerm) :- यह पद केवल दोनों आधारवाक्यों में ही होता है, निष्कर्ष में नहीं। जैसे- उपर्युक्त न्यायवाक्य के दोनों आधारवाक्यों में 'जीव' शब्द है, जो कि निष्कर्ष में नहीं है। अतः 'जीव' मध्यम पद कहलाएगा। मध्यम पद को M से संकेत दिया जाता है।

न्यायवाक्य का मानक आकार - प्रत्येक न्यायवाक्य में तीन तर्कवाक्य होते हैं, जो मुख्य आधारवाक्य (Major Premiss), अमुख्य आधारवाक्य (Minor Premiss) एवं निष्कर्ष (Conclusion) के रुप में जाने जाते हैं।

मुख्य आधारवाक्य - मुख्य पद जिस आधारवाक्य में होता है, उसे मुख्य आधारवाक्य कहते हैं। जैसे- उपर्युक्त न्यायवाक्य के आधारवाक्य में 'मरणशील' मुख्य पद है। अतः 'सभी जीव मरणशील है,' मुख्य आधारवाक्य होगा।

अमुख्य आधारवाक्य - अमुख्य पद जिस आधारवाक्य में होता है उसे अमुख्य आधारवाक्य कहते हैं। जैसे- उपर्युक्त न्यायवाक्य के आधारवाक्य में 'मनुष्य' अमुख्य पद है, इसलिए 'सभी मनुष्य जीव है,' अमुख्य आधारवाक्य होगा।

निष्कर्ष - किसी भी न्यायवाक्य में निष्कर्ष का कोई निश्चित एवं नियत स्थान नहीं होता है। यह न्यायवाक्य में आधारवाक्य के पहले या अन्त में या मध्य में आ सकता है। अतः निष्कर्ष की पहचान करने के लिए कुछ शब्दों को हमेशा ध्यान में रखना चाहिए जैसे-'अतः', 'अतएव', 'इस प्रकार', 'इसलिए', 'परिणामतः', 'इससे यह निष्कर्ष निकलता है कि', 'हम इस निष्कर्ष पर पहुँचते हैं कि', 'हम तर्क कर सकते हैं कि', 'हम इस निश्चय पर पहुँचते हैं कि' आदि।

लेकिन कभी-कभी ऐसे भी न्यायवाक्य मिल जाते हैं जिसमें निष्कर्ष की पहचान के लिए उपर्युक्त शब्द नहीं रहते तब ऐसी परिस्थिति में आधारवाक्यों के लिए प्रयुक्त शब्द हमें निष्कर्ष की पहचान करने में सहायता पहुँचाती है। जैसे- जब किसी न्यायवाक्य के किसी तर्कवाक्य के पूर्व 'चूँकि', 'क्योंकि', 'इसलिए', 'जैसा कि', 'इतना कि', 'इस कारण से कि', 'और' आदि शब्द लगे हों तो वह आधारवाक्य होता है। चूँकि न्यायवाक्य में तीन तर्कवाक्य होते हैं जिसमें दो आधारवाक्य और एक निष्कर्ष होता है। अतः स्पष्ट है कि दो आधारवाक्यों में यह शब्द अवश्य आये होंगे और शेष जो एक तर्कवाक्य बचेगा जिसमें आधारवाक्यों की पहचान के लिए दिये गये शब्द नहीं होगा, निष्कर्ष होगा। उदाहरणार्थ - निम्न न्यायवाक्य पर विचार करें-

कुछ प्रोफेसर डॉक्टर है क्योंकि सभी अभियंता प्रोफेसर है और कुछ डॉक्टर अभियंता है।

स्पष्टतः इस न्यायवाक्य में निष्कर्ष की पहचान के लिए दिये गये वाक्यांशों का

प्रयोग नहीं हुआ है, किन्तु इसकी पहचान आसानी से किया जा सकता है। इसका कारण है कि तर्कवाक्य ''सभी अभियंता प्रोफेसर है'', के पूर्व 'क्योंकि' एवं, ''कुछ डॉक्टर अभियंता है'' के पूर्व 'और' शब्द का प्रयोग हुआ है जो कि आधारवाक्य है, अतः शेष एक तर्कवाक्य ''कुछ प्रोफेसर डॉक्टर है'', बचता है जो कि निष्कर्ष होगा। वैसे एक अन्य तरीका यह भी हो सकता है कि जब किसी न्यायवाक्य में निष्कर्ष की पहचान नहीं हो पा रहा हो अर्थात् उसमें निष्कर्ष-निर्देशक पद नहीं दिये गये हों तब हम प्रायः उस न्यायवाक्य के प्रथम तर्कवाक्य को ही निष्कर्ष मान लेते हैं।

प्रत्येक न्यायवाक्य को मानक आकार (Standard Form) में लाने की परम्परा है। मानक आकार में सबसे पहले मुख्य आधारवाक्य, फिर अमुख्य आधारवाक्य एवं अन्त में निष्कर्ष होता है। हम स्वेच्छा से इस क्रम में कोई भी परिवर्तन नहीं कर सकते हैं।

किन्तु किसी भी न्यायवाक्य को मानक आकार में लिखने के लिए सुविधाजनक यह होगा कि आधारवाक्यों का स्थान ऊपर छोड़ दिया जाए तथा नीचे निष्कर्ष को पहले लिख लें, फिर निष्कर्ष के मुख्य एवं अमुख्य पद की सहायता से आधारवाक्यों के लिए ऊपर छोड़े गये स्थानों पर मुख्य आधारवाक्य एवं अमुख्य आधारवाक्य को लिख लें। इस प्रकार, न्यायवाक्य- ''कुछ प्रोफ़ेसर डॉक्टर हैं, क्योंकि सभी अभियंता प्रोफेसर है और कुछ डॉक्टर अभियंता है''- को निम्नलिखित ढ़ंग से मानक आकार में लिखा जा सकता है-

कुछ डॉक्टर अभियंता है। - (2)

सभी अभियंता प्रोफेसर हैं। - (3)

∴ कुछ प्रोफेसर डॉक्टर हैं। -(1)

उक्त न्यायवाक्य का मानक आकार लिखते समय सबसे पहले निष्कर्ष (1) लिखा गया है फिर निष्कर्ष का मुख्य पद 'डॉक्टर' एक अन्य तर्कवाक्य ''कुछ डॉक्टर अभियंता हैं'', में भी है,अतः यह तर्कवाक्य मुख्य आधारवाक्य होगा (2), एवं अन्त में अमुख्य आधारवाक्य (3) को लिखा गया है क्योंकि निष्कर्ष का अमुख्य पद 'प्रोफेसर' है, जो एक अन्य तर्कवाक्य ''सभी अभियंता प्रोफेसर हैं'' में भी है। अतः यह अमुख्य आधारवाक्य है। इस प्रकार यह स्पष्ट हो जाता है कि मानक आकार के क्रम में कोई गड़बड़ी भी नहीं आयी है और इसे लिखना आसान हो गया है।

अवस्था (Mood):- प्रत्येक न्यायवाक्य का एक आकार होता है। आकार के अन्तर्गत अवस्था (Mood) और आकृति (Figure) का समावेश होता है। अवस्था से तात्पर्य न्यायवाक्य में निहित तर्कवाक्यों के प्रकार के ज्यों के त्यों उल्लेख से होता है। दूसरे शब्दों में, मानक आकार के जो क्रम हों उसे अवस्था कहेंगे, जैसे- यदि किसी न्यायवाक्य का मानक आकार का क्रम मुख्य आधारवाक्य A तर्कवाक्य, अमुख्य आधारवाक्य I तर्कवाक्य एवं निष्कर्ष I तर्कवाक्य हो तो उसकी अवस्था A I I होगी।

आकृति (Figure):- न्यायवाक्यों की आकृति का निर्धारण आधारवाक्यों में मध्यम पद के स्थान के अनुसार होता है। मध्यम पद के स्थान के अनुसार न्यायवाक्य की

निम्नलिखित चार आकृतियां होती है-

प्रथम आकृति- जब मध्यम पद मुख्य आधारवाक्य में उद्देश्य पद के स्थान पर हो एवं अमुख्य आधारवाक्य में विधेय पद के स्थान पर तो वह प्रथम आकृति होगी। जैसे-

	M	P
	S	M
∴	S	P

	M	P
	S	M
∴	S	P

विद्यार्थी यहाँ ध्यान दें, चूँकि आधारवाक्यों का निर्माण तर्कवाक्यों से ही होता है और हमें यह ज्ञात है कि तर्कवाक्य में केवल दो ही पद होते हैं- उदेश्य एवं विधेय। उद्देश्य पद (S) बायीं ओर एवं विधेय पद (P) दायीं और लिखा जाता है। अब यदि उक्त आकृति पर दृष्टिपात करें तो यह समझना और आसान हो जाएगा कि मुख्य आधारवाक्य में मध्यम पद (M) उद्देश्य पद (S) के स्थान पर रखा गया है और अमुख्य आधारवाक्य में विधेय पद (P). के स्थान पर रखा गया है। इसका कारण यह है कि आधारवाक्यों में मध्यम पद को रखने के लिए उद्देश्य या विधेय पद का सहारा लेना आवश्यक है क्योंकि पहले यह बताया जा चुका है कि न्यायवाक्य में तीन पद मुख्य पद (P), अमुख्य पद (S) एवं मध्यम पद (M) होता है और मध्यम पद (M) केवल आधारवाक्यों में ही होता है। अतः मध्यम पद को आधारवाक्यों में रखने के लिए या तो उद्देश्य पद या विधेय पद का स्थान ग्रहण करना आवश्यक हो जाता है।

प्रथम आकृति को याद रखने के लिए उल्टा जेड् प्रतीक को ध्यान में रख सकते हैं।

द्वितीय आकृति- जब मध्यम पद मुख्य एवं अमुख्य दोनों ही आधारवाक्यों में विधेय पद के स्थान पर हो, तो वह द्वितीय आकृति होगा। जैसे-

	P	M
	S	M
∴	S	P

	P	M
	S	M
∴	S	P

यहाँ मुख्य आधारवाक्य में विधेय पद के स्थान पर M रखा गया है तथा अमुख्य आधारवाक्य में भी विधेय पद के स्थान पर M रखा गया है। इस आकृति को उल्टा सी के रुप में याद रखें।

तृतीय आकृति- जब मध्यम पद मुख्य और अमुख्य दोनों ही आधारवाक्यों में उद्देश्य पद के स्थान पर हो, तो वह तृतीय आकृति होगा।

जैसे-

	M	P
	M	S
∴	S	P

	M	P
	M	S
∴	S	P

यहां दोनों आधारवाक्यों में उद्देश्य पद के स्थान पर मध्यम पद (M) को रखा गया है क्योंकि तर्कवाक्यों में उद्देश्य पद पहले होता है, बाद में विधेय पद।

इसे याद रखने के लिए सी ध्यान में रखें।

चतुर्थ आकृति [9]- जब मध्यम पद मुख्य आधारवाक्य में विधेय पद के स्थान पर एवं अमुख्य आधारवाक्य में उद्देश्य पद के स्थान पर हो, तो वह चतुर्थ आकृति होगा। जैसे-

	P	M			P ——— M	
	M	S			M ——— S	
∴	S	P		∴	S	P

यहाँ मुख्य आधारवाक्य में विधेय पद के स्थान पर M रखा गया है और अमुख्य आधारवाक्य में उद्देश्य पद के स्थान पर M को रखा गया है। अतः यह चतुर्थ आकृति है।

इसे याद रखने के लिए जेड् (Z) अक्षर को ध्यान में रखें ।

'अवस्था' शब्द का उपयोग भिन्न-भिन्न अर्थों में किया जाता है। न्यायवाक्य के तीनों तर्कवाक्यों (दो आधारवाक्यों एवं एक निष्कर्ष) के गुण तथा परिमाण के आधार पर प्रत्येक आकृति में 64 संभावित अवस्थाएँ होते हैं। चूंकि चारों आकृतियों की अवस्थाएँ अलग-अलग होती हैं, इसलिए न्यायवाक्य के आधारवाक्य एवं निष्कर्ष के आधार पर 64 x 4 =- 256 अवस्थाएं प्राप्त हो सकती हैं। जैसे- प्रथम आकृति में AA की अवस्था निम्नलिखित चार प्रकार के हो सकते हैं- A A A, A A E, A A I, एवं A A O।

परम्परागत तर्कशास्त्र के अनुसार, चारों आकृतियों में कुल मिलाकर 19 अवस्थाएं न्यायवाक्य की वैध अवस्थाएं हैं। वैध अवस्थाएं उन्हें कहा जाता है जिनसे विशुद्ध निष्कर्ष निकले।

वैध अवस्थाओं को ज्ञात करने की विधि

यदि न्यायवाक्य के केवल आधारवाक्यों के गुण तथा परिमाण के आधार पर विचार किया जाए तो प्रत्येक आकृति में 16 संभावित आधारवाक्य होती हैं। जैसे-

AA	EA	IA	OA
AE	EE	IE	OE
AI	EI	II	OI
AO	EO	IO	OO

उपर्युक्त 16 संभावित आधारवाक्यों में EE, EO, OE एवं OO से किसी भी आकृति में निष्कर्ष नहीं निकल सकता, क्योंकि दोनों आधारवाक्य निषेधात्मक है।

---

9. अरस्तु ने न्यायवाक्य में तीन आकृतियों का ही अन्तर दिखाया था। चौथी आकृति को उसके अनुयायी गैलन (Galen) ने जोड़ा है।

इसके उल्लंघन से निषेधात्मक आधारवाक्यों का दोष हो जाएगा। पुनः, II, IO, तथा OI आधारवाक्यों से भी किसी आकृति में विशुद्ध निष्कर्ष नहीं निकलेगा, क्योंकि दोनों आधारवाक्य अंशव्यापी हैं। IE से भी कोई निष्कर्ष नही प्राप्त हो सकता , क्योंकि मुख्य आधारवाक्य I अंशव्यापी है तथा अमुख्य आधारवाक्य निषेधात्मक ।

इस प्रकार, यह स्पष्ट हो जाता है कि 16 संभावित आधारवाक्यों में से 8 से किसी भी आकृति में निष्कर्ष नहीं प्राप्त हो सकता है। शेष बचते हैं आठ आधारवाक्य- AA, AE, AI, AO, EA, EI, IA. तथा OA।

अब इन्हीं आठ आधारवाक्यों में हम देखेंगे कि इनसे कौन-कौन से निष्कर्ष निकलते हैं और उनमें से कौन से निष्कर्ष विशुद्ध अथवा वैध हैं। चारों आकृतियों में प्राप्त सिद्ध अवस्थाएं निम्नलिखित हैं-

प्रथम आकृति की वैध अवस्थाएंः-

M P
S M
∴ S P

इस आकार में 8 आधारवाक्यों में से 4 आधारवाक्य ऐसे हैं जिनसे विशुद्ध निष्कर्ष निकलता है। वे अवस्थाएं है-

बारबरा	(BARBARA)	AAA
दाराई	(DARII)	AII
सेलारेन्ट	(CELARENT)	EAE
फेरियो	(FERIO)	EIO

इस प्रकार प्रथम आकृति में केवल चार वैध अवस्थाएं हैं।

प्रथम आकृति के विशेष नियम निम्नलिखित हैं-

1- मुख्य आधारवाक्य सर्वव्यापी होना चाहिए।

2- अमुख्य आधारवाक्य स्वीकारात्मक होना चाहिए।

प्रथम आकृति की विशेषताएं-

1- निष्कर्ष 'A' (BARBARA) केवल प्रथम आकृति में ही हो सकता है।

2- प्रथम आकृति में निष्कर्ष चारों तर्कवाक्य सिद्ध करता है- A, E, I एवं O

3- अरस्तु ने प्रथम आकृति को ही पूर्ण आकृति माना है, क्योंकि अरस्तु का न्यायवाक्य संबंधी सिद्धान्त प्रथम आकृति पर सरलता से लागू हो जाता है, अन्य आकृतियों के न्यायवाक्यों पर नहीं। इस प्रकार अन्य आकृति अपूर्ण है। किन्तु लैम्बर्ट (Lambert) का मत है कि चारों आकृति उतने ही पूर्ण एवं मौलिक है और उनमें से प्रत्येक एक विशेष सिद्धान्त पर आधारित है। अरस्तु के सिद्धान्त के अतिरिक्त लैम्बर्ट ने निम्नलिखित तीन सिद्धान्त प्रतिपादित किये हैं जो कि क्रमशः द्वितीय, तृतीय एवं चतुर्थ आकृति का आधार है।

(क) भेद का सिद्धान्त (Dictum de Diverso),

(ख) निदर्शन का सिद्धान्त (Dictum de Exemplo), एवं

(ग) परस्पर सम्वन्ध का सिद्धान्त (Dictum de Reciproco)

द्वितीय आकृति की वैध अवस्थाएं-

	P	M
	S	M
∴	S	P

यहाँ भी आठों आधारवाक्यों से पृथक-पृथक निष्कर्ष निकालने पर केवल चार आधारवाक्यों से विशुद्ध निष्कर्ष प्राप्त होते हैं। इस प्रकार द्वितीय आकृति में भी चार वैध अवस्थाएं हैं-

केमेस्ट्रेस	(CAMESTRES)	AEE
बारोको	(BAROCO)	AOO
फेस्टिनो	(FESTINO)	EIO
केसारे	(CESARE)	EAE

इस आकृति के **विशेष नियम** निम्नलिखित हैं-

1- मुख्य आधारवाक्य सर्वव्यापी होता है।

2- एक आधारवाक्य निषेधात्मक अवश्य होता है, चाहे वह मुख्य आधारवाक्य हो या अमुख्य।

तृतीय आकृति की वैध अवस्थाएं

	M	P
	M	S
∴	S	P

इस आकृति में छः वैध अवस्थाएं होती है-

दाराप्ती	(DARAPTI)	(AAI)
दातिसि	(DATISI)	(AII)
फेलाप्टॉन	(FELAPTON)	(EAO)
फेरिसॉन	(FERISON)	(EIO)
दिसामिस	(DISAMIS)	(IAI)
बोकार्दो	(BOCARDO)	(OAO)

इस आकृति का **विशेष नियम** निम्नलिखित है-

1- अमुख्य आधारवाक्य स्वीकारात्मक होता है अर्थात् A या I तर्कवाक्य।

2- निष्कर्ष अंशव्यापी होता है अर्थात् I या O तर्कवाक्य।

चतुर्थ आकृति की वैध अवस्थाएं-

	P	M
	M	S
∴	S	P

इस आकृति में पांच वैध अवस्थाएं प्राप्त होती हैं-

ब्रामान्तिप	(BRAMANTIP)	(AAI)
केमेनेस	(CAMENES)	(AEE)
फेसापो	(FESAPO)	(EAO)
फ्रेसिसॉन	(FRESISON)	(EIO)
दिमारिस	(DIMARIS)	(IAI)

इस आकृति के **विशेष नियम** निम्नलिखित हैं-

1- यदि मुख्य आधारवाक्य स्वीकारात्मक होगा अर्थात् A या I तो अमुख्य आधारवाक्य सर्वव्यापी A या E।

2- यदि अमुख्य आधारवाक्य स्वीकारात्मक होगा तो निष्कर्ष अंशव्यापी अर्थात् I या O।

3- यदि कोई भी आधारवाक्य निषेधात्मक अर्थात् E अथवा O हो, तो मुख्य आधारवाक्य सर्वव्यापी होगा अर्थात् A या E।

सारांशतः केवल 19 अवस्थाएं ही ऐसी अवस्थाएं है जो वैध है। प्रथम आकृति में चार, द्वितीय आकृति में चार, तृतीय आकृति में छः और चतुर्थ आकृति में पांच। यह 19 वैध अवस्थाएं परम्परागत तर्कशास्त्रियों द्वारा स्वीकृत है। परन्तु यदि हम आधुनिक तर्कशास्त्री जार्ज बूलिये के अनुसार व्याख्या करते हैं तो तृतीय आकृति की दो अवस्थाएं AAI और EAO तथा चतुर्थ आकृति की दो अवस्थाएं AAI एवं EAO वैध सिद्ध नहीं होती क्योंकि ये चारों सत्तात्मक दोष से युक्त हैं। जार्ज बूलिये के अनुसार सत्तात्मक दोष तब उत्पन्न होता है जब दो सर्वव्यापी आधारवाक्यों से किसी वैध निरपेक्ष न्यायवाक्य में अंशव्यापी निष्कर्ष निकाला जाता है। इस प्रकार 19 अवस्थाओं में से केवल 15 वैध अवस्थाएं ही मूल है तथा 4 अमूल है।

अभ्यास

निम्नलिखित प्रत्येक न्यायवाक्यों को मानक आकार में लिखिए और उनकी अवस्था तथा आकृति को बताइए एवं समीकरण या असमीकरण के रुप में प्रकट कीजिए।

1-कोई भी नाभिकीय शक्ति की पनडुब्बी व्यापारिक जलयान नहीं है, अतः कोई भी लड़ाकू जलयान व्यापारिक जलयान नहीं है, क्योंकि सभी नाभिकीय शक्ति की पनडुब्बी लड़ाकू जलयान है।

हल- मानक आकार

कोई भी नाभिकीय शक्ति की पनडुब्बी व्यापारिक जलयान नहीं है ।
सभी नाभिकीय शक्ति की पनडुब्बी लड़ाकू जलयान है।
∴ कोई भी लड़ाकू जलयान व्यापारिक जलयान नहीं है।

अवस्था- EAE	E		M	P	= 0
आकृति - तृतीय	A		M	$\overline{S}$	= 0
	E	∴	S	P	= 0

2- कुछ सदाबहार पदार्थ पूजा के पदार्थ हैं क्योंकि सभी देवदारु सदाबहार हैं और कुछ पूजा के पदार्थ देवदारु हैं।

हल- मानक आकार

कुछ पूजा के पदार्थ देवदारु हैं।
सभी देवदारु सदाबहार हैं।
∴ कुछ सदाबहार पदार्थ पूजा के पदार्थ हैं।

अवस्था - IAI	I		P	M	≠ 0
आकृति- चतुर्थ	A		M	$\overline{S}$	= 0
	I	∴	S	P	≠ 0

3- मानव-निर्मित सभी उपग्रह महत्वपूर्ण वैज्ञानिक उपलब्धियां है, अतः कुछ महत्वपूर्ण वैज्ञानिक उपलब्धियां अमरीकी अविष्कार नहीं है क्योंकि कुछ मानव निर्मित उपग्रह अमरीकी अविष्कार नहीं है।

हल- मानक आकार

कुछ मानव-निर्मित उपग्रह अमरीकी अविष्कार नहीं है।
मानव-निर्मित सभी उपग्रह महत्वपूर्ण वैज्ञानिक उपलब्धियां है।
∴ कुछ महत्वपूर्ण वैज्ञानिक उपलब्धियां अमरीकी अविष्कार नहीं है।

अवस्था- OAO	O		M	$\overline{P}$	≠ 0
आकृति - तृतीय	A		M	$\overline{S}$	= 0
	O	∴	S	$\overline{P}$	≠ 0

4- कोई चित्रवाणी अभिनेता आधिकारिक सार्वजनिक लेखाकार नहीं है किन्तु सभी आधिकारिक सार्वजनिक लेखाकार अच्छी वाणिज्य बुद्धि के व्यक्ति हैं, अतः कोई चित्रवाणी अभिनेता अच्छी वाणिज्य बुद्धि का व्यक्ति नहीं है।

हल- मानक आकार

सभी आधिकारिक सार्वजनिक लेखाकार अच्छी वाणिज्य बुद्धि के व्यक्ति हैं।
कोई चित्रवाणी अभिनेता आधिकारिक सार्वजनिक लेखाकार नहीं है।
∴ कोई चित्रवाणी अभिनेता अच्छी वाणिज्य बुद्धि का व्यक्ति नहीं है।

अवस्था- AEE	A		M	$\overline{P}$	=0
आकृति- प्रथम	E		S	M	=0
	E	∴	S	P	=0

5- कुछ रुढ़िवादी व्यक्ति तटकर की ऊँची दरों के हिमायती नहीं है क्योंकि तटकर की ऊँची दरों के सभी हिमायती रिपब्लिकन है और कुछ रिपब्लिकन रुढ़िवादी नहीं है।

हल- मानक आकार

तटकर की ऊँची दरों के सभी हिमायती रिपब्लिकन है।

कुछ रिपब्लिकन रुढ़िवादी नहीं है।

∴ कुछ रुढ़िवादी व्यक्ति तटकर की ऊँची दरों के हिमायती नहीं है।

अवस्था- A O O	A		P	$\overline{M}$	=0
आकृति- चतुर्थ	O		M	$\overline{S}$	≠0
	O	∴	S	$\overline{P}$	≠0

6- चूँकि सभी ही- फी यन्त्र खर्चीले और सूक्ष्म यन्त्र है और कोई भी खर्चीला और सूक्ष्म यन्त्र बच्चों के लिए उपयुक्त खिलौना नहीं है, अतः कोई भी ही - फी यन्त्र बच्चों के लिए उपयुक्त खिलौना नहीं है।

हल - गानक आकार

कोई भी खर्चीला और सूक्ष्म यन्त्र बच्चों के लिए उपयुक्त खिलौना नहीं है।

सभी ही-फी यन्त्र खर्चीले और सूक्ष्म यन्त्र है।

∴ कोई भी ही- फी यन्त्र बच्चों के लिए उपयुक्त खिलौना नहीं है।

अवस्था- E A E	E		M	P	=0
आकृति- प्रथम	A		S	$\overline{M}$	=0
	E	∴	S	P	=0

7- सभी बाल अपराधी कुसमंजित व्यक्ति है और कुछ कुसमंजित व्यक्ति भग्नगृहों की उत्पत्ति है, अतः कुछ बाल-अपराधी भग्नगृहों की उत्पत्ति है।

हल- मानक आकार

कुछ कुसमंजित व्यक्ति भग्नगृहों की उत्पत्ति है।

सभी बाल-अपराधी कुसमंजित व्यक्ति है।

∴ कुछ बाल अपराधी भग्नगृहों की उत्पत्ति है।

अवस्था- I A I	I		M	P	≠0
आकृति - प्रथम	A		S	$\overline{M}$	=0
	I	∴	S	P	≠0

8- कभी अपनी भूल स्वीकार न करने वाला कोई भी जिद्दी व्यक्ति अच्छा अध्यापक

नहीं होता, अतः चूँकि अच्छे अनुभव वाले कुछ व्यक्ति ऐसे व्यक्ति हैं जो कभी नहीं अपनी भूल स्वीकार करते हैं, कुछ अच्छे अध्यापक अच्छे अनुभव वाले व्यक्ति नहीं है।

हल - मानक आकार

अच्छे अनुभव वाले कुछ व्यक्ति ऐसे व्यक्ति हैं, जो कभी नहीं अपनी भूल स्वीकार करते हैं। (Some well- informed people are stubborn individuals who never admit a mistake.)

कभी अपनी भूल स्वीकार न करने वाला कोई भी जिद्दी व्यक्ति अच्छा अध्यापक नहीं होता।

∴ कुछ अच्छे अध्यापक अच्छे अनुभव वाले व्यक्ति नहीं है।

अवस्था- IEO	I		P	M	≠0
आकृति - चतुर्थ	E		M	S	=0
	O	∴	S	$\overline{P}$	≠0

टिप्पणी- मुख्य आधारवाक्य I तर्कवाक्य इसलिए है क्योंकि इसका संयोजक (Are) है, जो कि स्वीकारात्मक गुण है।

9- सभी प्रोटीन ऑर्गेनिक मिश्रण होते हैं। अतः सभी प्रकिण्व प्रोटीन हैं क्योंकि सभी प्रकिण्व ऑर्गेनिक मिश्रण है।

हल - मानक आकार

सभी प्रोटीन ऑर्गेनिक मिश्रण होते हैं।

सभी प्रकिण्व ऑर्गेनिक मिश्रण है।

∴ सभी प्रकिण्व प्रोटीन है।

अवस्था- AAA	A		P	$\overline{M}$	=0
आकृति- द्वितीय	A		S	$\overline{M}$	=0
	A	∴	S	$\overline{P}$	=0

10- कोई क्रीड़ा-कार सामान्य गति से चलाने के उद्देश्य से बनाई गई गाड़ी नहीं है, किन्तु पारिवारिक उपयोग के लिए बनाई गई सभी स्वचालित गाड़ियां सामान्य गति से चलाने के उद्देश्य से बनायी जाती है, अतः कोई भी क्रीड़ा-कार ऐसी स्वचालित गाड़ी नहीं है जो पारिवारिक उपयोग के लिए बनायी गयी हो।

हल - मानक आकार

पारिवारिक उपयोग के लिए बनाई गयी सभी स्वचालित गाड़ियां सामान्य गति से चलाने के उद्देश्य से बनायी जाती है।

कोई क्रीड़ा-कार सामान्य गति से चलाने के उद्देश्य से बनायी गयी गाड़ी नहीं है।

∴ कोई भी क्रीड़ा-कार ऐसी स्वचालित गाड़ी नहीं है जो पारिवारिक उपयोग के

लिए बनायी गयी हो।

अवस्था- AEE	A		P $\overline{M}$	=0
आकृति- द्वितीय	E		S M	=0
	E	∴	S P	=0

2- न्यायवाक्यीय युक्ति का आकारगत प्रयोग

(The Formal Nature of Syllogistic Argument)

निरपेक्ष न्यायवाक्य की वैधता (Validity) या अवैधता (Invalidity) पूर्णतः उसके आकार पर निर्भर करती है। तार्किक साम्यानुमान (Logical Analogy) द्वारा किसी वैध या अवैध युक्ति का एक अन्य आकार प्रदान करके उसे भी वैध या अवैध सिद्ध किया जाता है। तार्किक साम्यानुमान की रचना पद्धति इस प्रकार है-

1- यदि दिया हुआ न्यायवाक्य वैध है तो उसी आकार का अन्य कोई भी न्यायवाक्य वैध होगा। जैसे-

सभी वकील धनाढ्य हैं।
कोई भी धनाढ्य आवारा नहीं है।
∴ कोई भी आवारा वकील नहीं है।

यह न्यायवाक्य वैध है एवं इसका आकार AEE चतुर्थ है। तार्किक साम्यानुमान की रचना पद्धति द्वारा इसी आकार का एक अन्य न्यायवाक्य तैयार करके वैध सिद्ध किया जा सकता है। इसके लिए अपने मन से उपर्युक्त न्यायवाक्य में प्रयुक्त पदों के स्थान पर कोई दूसरा पद रख देते हैं। जैसे- वकील के स्थान पर दार्शनिक, धनाढ्य के स्थान पर इलाहाबादी एवं आवारा के स्थान पर वैज्ञानिक। इस प्रकार उपर्युक्त न्यायवाक्य निम्न प्रकार का हो जाएगा-

सभी दार्शनिक इलाहाबादी हैं।
कोई भी इलाहाबादी वैज्ञानिक नहीं है।
∴ कोई भी वैज्ञानिक दार्शनिक नहीं है।

इस प्रकार स्पष्ट हो गया कि तार्किक साम्यानुमान की रचना पद्धति द्वारा किसी भी वैध न्यायवाक्य का अन्य आकार आसानी से तैयार करके उसे भी वैध सिद्ध किया जा सकता है, लेकिन यह ध्यान रखना चाहिए कि दिये हुये न्यायवाक्य के आकार में किसी प्रकार का अन्तर न आने पाये। हम केवल न्यायवाक्य में प्रयुक्त पदों के स्थान पर कोई अन्य पद अपने मन से लिख देते हैं और सब कुछ पहले जैसा ही रहता है।

2- यदि दिया हुआ न्यायवाक्य अवैध है, तो उसी आकार का अन्य कोई भी न्यायवाक्य अवैध होगा। जैसे-

सभी संत दयालू हैं।
कुछ संन्यासी दयालू हैं।
∴ कुछ संन्यासी संत हैं।

यह न्यायवाक्य अवैध है, एवं इसका आकार AII द्वितीय है। तार्किक साम्यानुमान की रचना पद्धति द्वारा इसी आकार का एक अन्य न्यायवाक्य तैयार करने के लिए उपर्युक्त न्यायवाक्य में प्रयुक्त पदों के स्थान पर कोई अन्य पद प्रयोग में लायेंगे। जैसे- संत के स्थान पर श्रमिक, दयालू के स्थान पर ग्रामीण एवं संन्यासी के स्थान पर ईमानदार का प्रयोग करेंगे। इस प्रकार, उपर्युक्त न्यायवाक्य का आकारगत प्रयोग निम्नलिखित है-

सभी श्रमिक ग्रामीण है।
कुछ ईमानदार ग्रामीण है।
∴ कुछ ईमानदार श्रमिक है।

टिप्पणी- किसी भी युक्ति का तार्किक साम्यानुमान की रचना पद्धत द्वारा खंडन करते समय उस युक्ति में प्रयुक्त तर्कवाक्यों के परिमाण और गुण को नहीं बदला जाता है, बल्कि केवल उस युक्ति के तर्कवाक्यों में प्रयुक्त पदों के स्थान पर कोई दूसरा पद रख देते हैं। कहने का तात्पर्य यह है कि जिस युक्ति का तार्किक साम्यानुमान की रचना पद्धति द्वारा खंडन करते हैं, उस युक्ति के अवस्था एवं आकृति में किसी प्रकार का अन्तर नहीं आना चाहिए।

अभ्यास

तार्किक साम्यानुमान या सारुप्य की रचना पद्धति द्वारा अधोलिखित अवैध युक्तियों का खंडन कीजिएः-

1- सभी वाणिज्य कार्यकारी प्राधिकारी नगरपालिका के वढ़े हुए करों के कट्टर विरोधी हैं क्योंकि नगरपालिका के बढ़े हुए करों के सभी कट्टर विरोधी वाणिज्य-मण्डल के सदस्य हैं और वाणिज्य-मण्डल के सभी सदस्य वाणिज्य कार्यकारी प्राधिकारी हैं।

हल - मानक आकार

नगरपालिका के वढ़े हुए कट्टरों के सभी कट्टर-विरोधी वाणिज्य मण्डल के सदस्य हैं।
वाणिज्य मण्डल के सभी सदस्य वाणिज्य कार्यकारी प्राधिकारी हैं।
∴ सभी वाणिज्य कार्यकारी प्राधिकारी नगरपालिका के वढ़े हुए करों के कट्टर विरोधी हैं।

तार्किक साम्यानुमान की रचना पद्धति द्वारा खंडनः-
सभी बिहारी तीव्र बुद्धिवाला है।
सभी तीव्र बुद्धिवाला भारतीय है।
∴ सभी भारतीय बिहारी है।

2- डॉक्टर की सलाह के बिना खरीदी गयी कोई भी औषधि आदत डालने वाला रसायन नहीं है। अतः कुछ नशीले पदार्थ आदत डालने वाले रसायन नहीं हैं क्योंकि कुछ नशीले पदार्थ ऐसी औषधियां है जो डॉक्टर की सलाह के विना भी खरीदी जा सकती है।

हल- मानक आकार

डॉक्टर की सलाह के बिना खरीदी गयी कोई भी औषधि आदत डालने वाला रसायन नहीं है।

कुछ नशीले पदार्थ ऐंसी औषधियां है जो डॉक्टर की सलाह के बिना भी खरीदी जा सकती है।

∴ कुछ नशीले पदार्थ आदत डालने वाले रसायन नहीं है।

तार्किक साम्यानुमान की रचना पद्धति द्वारा खंडन:-

कोई भी यूरोपवासी एशियावासी नहीं है।

कुछ अफ्रीकी यूरोपवासी हैं।

∴ कुछ अफ्रीकी एशियावासी नहीं है।

3- कोई भी रिपब्लिकन डेमोक्रैट नहीं है, अतः कुछ डेमोक्रैट धनाढ्य हैं, क्योंकि कुछ धनाढ्य लोग रिपब्लिकन नहीं है।

हल- मानक आकार

कुछ धनाढ्य लोग रिपब्लिकन नहीं है।

कोई भी रिपब्लिकन डेमोक्रैट नहीं है।

∴ कुछ डेमोक्रैट धनाढ्य है।

तार्किक साम्यानुमान की रचना पद्धति द्वारा खंडन

कुछ हिन्दू शाकाहारी नहीं हैं।

कोई भी शाकाहारी ईसाई नहीं हैं।

∴ कुछ ईसाई हिन्दू हैं।

5- सभी अग्नि-वारक भवन ऐसी इमारतें हैं जिनका विशिष्ट दरों पर बीमा किया जा सकता है, अतः जिनका विशिष्ट दरों पर बीमा किया जा सकता है ऐसी कुछ इमारतें काष्ठ-गृह नहीं हैं क्योंकि कोई काष्ठ -गृह अग्नि-वारक भवन नहीं है।

हल- मानक आकार -

कोई काष्ठ-गृह अग्नि-वारक नहीं है।

सभी अग्नि-वारक भवन ऐसी इमारतें हैं जिनका विशिष्ट दरों पर बीमा किया जा सकता है।

∴ जिनका विशिष्ट दरों पर बीमा किया जा सकता है ऐसी कुछ इमारतें काष्ठ-गृह नहीं हैं।

तार्किक साम्यानुमान की रचना पद्धति द्वारा खंडन

कोई दार्शनिक गणितज्ञ नहीं हैं।

सभी गणितज्ञ कर्मशील है।

∴ कुछ कर्मशील दार्शनिक नहीं है।

6- सभी नीले-मुख ऋण-पत्र सुरक्षित निवेश हैं। अतः ब्याज की ऊँची दर देने वाले सभी स्टॉक सुरक्षित निवेश है क्योंकि कुछ नीले-मुख ऋण-पत्र ऐसे हैं जो ब्याज की ऊँची दरें देते हैं।

हल- मानक आकार

सभी नीले-मुख ऋण-पत्र सुरक्षित निवेश हैं।

कुछ नीले-मुख ऋण-पत्र ऐसे हैं जो ब्याज की ऊँची दरें देते हैं।

∴ ब्याज की ऊँची दर देने वाले सभी स्टॉक सुरक्षित निवेश हैं।

तार्किक साम्यानुमान की रचना पद्धति द्वारा खंडनः-

इलाहाबाद विश्वविद्यालय के सभी छात्र मेधावी हैं।

इलाहाबाद विश्वविद्यालय के कुछ छात्र प्रतियोगी हैं।

सभी प्रतियोगी मेधावी हैं।

7- कुछ बाल-रोग विशेषज्ञ शल्य क्रिया के विशेषज्ञ नहीं होते, अतः कुछ सामान्य डॉक्टर बाल-रोग विशेषज्ञ नहीं होते क्योंकि कुछ सामान्य डॉक्टर शल्य क्रिया के विशेषज्ञ नहीं होते।

हल- मानक आकार

कुछ बाल-रोग विशेषज्ञ शल्य क्रिया के विशेषज्ञ नहीं होते हैं।

कुछ सामान्य डॉक्टर शल्य क्रिया के विशेषज्ञ नहीं होते हैं।

∴ कुछ सामान्य डॉक्टर बाल-रोग विशेषज्ञ नहीं होते हैं।

तार्किक साम्यानुमान की रचना पद्धति द्वारा खंडन

कुछ प्रोफेसर राजनीतिज्ञ नहीं हैं।

कुछ वकील राजनीतिज्ञ नहीं हैं।

∴ कुछ वकील प्रोफेसर नहीं हैं।

8- कोई भी बुद्धिजीवी सफल विक्रेता नहीं है क्योंकि कोई भी लज्जालू और विश्रामशील व्यक्ति सफल विक्रेता नहीं है तथा कुछ बुद्धिजीवी व्यक्ति लज्जालू एवं विश्रामशील व्यक्ति हैं।

हल - मानक आकार

कोई भी लज्जालू और विश्रामशील व्यक्ति सफल विक्रेता नहीं है।

कुछ बुद्धिजीवी व्यक्ति लज्जालू एवं विश्रामशील व्यक्ति है।

∴ कोई भी बुद्धिजीवी सफल विक्रेता नहीं हैं।

तार्किक साम्यानुमान की रचना पद्धति द्वारा खंडनः-

कोई भी जुआड़ी प्रसन्न नहीं है।

कुछ आदर्शवादी जुआड़ी हैं।

∴ कोई भी आदर्शवादी प्रसन्न नहीं है।

9- मजदूर संघ के सभी कार्यकारी अधिकारी मजदूर-नेता होते हैं। अतः कुछ मजदूर नेता राजनीति में रुढ़िवादी होते हैं क्योंकि राजनीति के कुछ रुढ़िवादी व्यक्ति मजदूर संघ के कार्यकारी अधिकारी होते हैं।

हल- मानक आकार

राजनीति के कुछ रुढ़िवादी व्यक्ति मजदूर संघ के कार्यकारी

अधिकारी होते हैं।
मजदूर संघ के सभी कार्यकारी अधिकारी मजदूर नेता होते हैं।
∴ कुछ मजदूर नेता राजनीति में रुढ़िवादी होते हैं।

तार्किक साम्यानुमान की रचना पद्धति द्वारा खंडन:-

कुछ फिल्म अभिने कलाकार हैं।
सभी कलाकार संगीतकार हैं।
∴ कुछ संगीतकार फिल्म अभिनेता हैं।

10- सभी प्रसिद्ध बालिकाएं वार्तालाप-पटु होती हैं, और सभी प्रसिद्ध बालिकाएं शानदार नर्तकियाँ होती हैं, अतः कुछ वार्तालाप-पटु लोग शानदार नर्तकियां हैं।

हल- मानक आकार

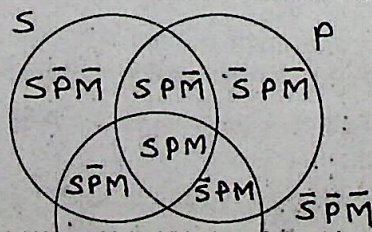
सभी प्रसिद्ध बालिकाएं शानदार नर्तकियां होती हैं।
सभी प्रसिद्ध बालिकाएं वार्तालाप-पटु होती हैं।
∴ कुछ वार्तालाप पटु लोग शानदार नर्तकियां हैं।

तार्किक साम्यानुमान की रचना पद्धति द्वारा खंडन:-

सभी पाकिस्तानी आतंकवादी हैं।
सभी पाकिस्तानी अपराधी हैं।
∴ कुछ अपराधी आतंकवादी हैं।

3. वेन रेखाचित्र (Venn Diagram)

पिछले अध्याय में तर्कवाक्यों को वेन रेखाचित्र द्वारा स्पष्ट करने के लिए दो वृत्त खींचने की आवश्यकता पड़ती थी, किन्तु न्यायवाक्यों की वैधता का परीक्षण करने के लिए यहाँ तीन वृत्तों को इस प्रकार श्रृंखलाबद्ध करते हैं कि प्रत्येक वृत्त अन्य दो वृत्तों को काटता हो, क्योंकि प्रत्येक न्यायवाक्य में तीन पदों का सम्बन्ध प्रकट किया जाता है। न्यायवाक्य के दो आधारवाक्यों में तीन अलग-अलग पद अमुख्य पद, मुख्य पद और मध्यम पद होते हैं, जिसे हम क्रमशः 'S', 'P' और 'M' अक्षरों से दिखाते हैं।

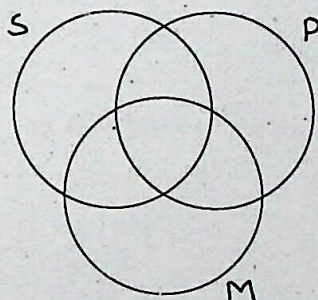
किसी भी न्यायवाक्य का वेन रेखाचित्र खींचते समय पहले दो वृत्त ठीक उसी तरह से खींचते हैं, जैसे किसी तर्कवाक्य को वेन रेखाचित्र द्वारा स्पष्ट करने के लिए खींचते हैं और तब नीचे एक ऐसा वृत्त खींचते हैं जो प्रथम दोनों वृत्तों को काटता हो। न्यायवाक्य को चित्रित करने के लिए वेन आरेख निम्न प्रकार खींचते हैं--

S = अमुख्य पद
P = मुख्य पद
M= मध्यम पद

इस प्रकार, S P M और उनके पूरक वर्ग $\bar{S}\,\bar{P}\,\bar{M}$ के मेल से वृत्त आठ वर्गों को दर्शाते हैं--

$S\bar{P}\bar{M}$, $SP\bar{M}$, $\bar{S}P\bar{M}$, $S\bar{P}M$, SPM, $\bar{S}PM$, $\bar{S}\bar{P}M$, $\bar{S}\bar{P}\bar{M}$

वेन रेखाचित्र द्वारा न्यायवाक्य की जांच का नियम

वेन रेखाचित्र द्वारा किसी भी न्यायवाक्य की वैधता की परीक्षा निम्न प्रकार से की जाती है--

1. आधारवाक्य में प्रयुक्त तीन पदों (अमुख्य, मुख्य एवं मध्यम पद) के लिए तीन वृत्तों को श्रृंखलाबद्ध करते हैं। जैसे-

2. तीन वृत्तों के इस रेखाचित्र में ऊपर के बायीं ओर के वृत्त को अमुख्य (S), दायीं ओर के वृत्त को मुख्य (P) और नीचे के वृत्त को मध्यम (M) द्वारा निर्धारित करते हैं।

3. छायांकन् या (x) केवल आधारवाक्यों का ही किया जाता है, निष्कर्ष का नहीं।

4. यदि आधारवाक्यों के चित्रण से निष्कर्ष भी चित्रित हो जाए तो न्यायवाक्य वैध हो जाता है और यदि आधारवाक्यों के चित्रण से निष्कर्ष चि्रत्रित नहीं हो पाता, तो वह न्यायवाक्य अवैध हो जाता है।

5. यदि दोनों आधारवाक्य सर्वव्यापी है, तो उसमें से किसी भी आधारवाक्य का चित्रण या रेखांकन पहले किया जा सकता है। (यह कोई आवश्यक नियम नहीं है कि पहले मुख्य आधारवाक्य का ही चित्रण किया जाए)

6. यदि किसी न्यायवाक्य में एक आधारवाक्य अंशव्यापी हो और दूसरा आधारवाक्य सर्वव्यापी, तो सर्वव्यापी आधारवाक्य के चित्रण के बाद ही अंशव्यापी आधारवाक्य का चित्रण करना चाहिए।

7. अंशव्यापी आधारवाक्यों को चित्रित करते समय यदि रेखाचित्र के दो भाग ऐसे हों जो (X) के संभावित क्षेत्र हों, तो उन दोनों में से किसी एक में (X) न लिखकर उनकी विभाजक रेखा पर (X) लिखना चाहिए।

8. अंशव्यापी आधारवाक्य को चित्रित करते समय यदि रेखाचित्र के दो भाग ऐसे

हों, जिसके एक भाग में पहले से ही सर्वव्यापी का छायांकन है तो जो भाग खाली होगा उसी में (X) लगा देंगे क्योंकि सर्वव्यापी के छायांकन वाले भाग में (X) नहीं लगाया जाता है।

9. सर्वव्यापी के छायांकन पर पुनः सर्वव्यापी का छायांकन हो सकता है, किन्तु अंशव्यापी का नहीं।

सर्वव्यापी आधारवाक्यों का वेन रेखाचित्र

सर्वव्यापी तर्कवाक्यों को वेन रेखाचित्र में रेखांकित करने के लिए छायांकन का प्रयोग किया जाता है। जब दोनों आधारवाक्य सर्वव्यापी हों, तो उनमें से किसी का भी पहले छायांकन किया जा सकता है। जैसे-

सभी रिपब्लिकन डिमोक्रैट है।

सभी धनाढ्य रिपब्लिकन है।

∴ सभी धनाढ्य डिमोक्रैट है।

अवस्था-AAA

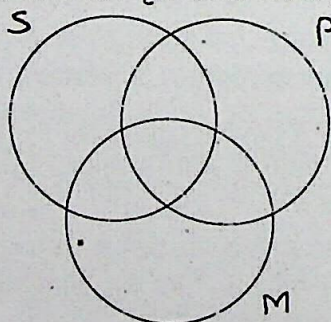
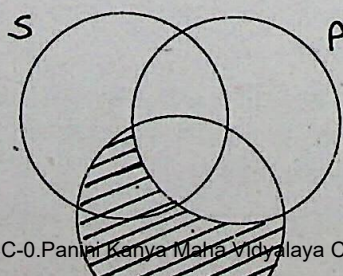
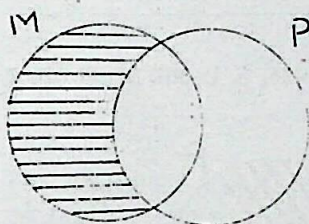
आकृति- प्रथम

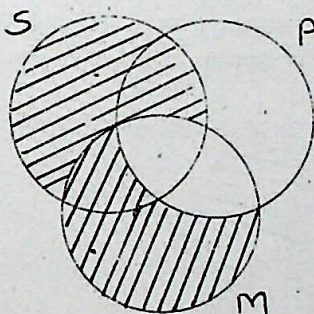
A		M	$\overline{P}$	= 0
A		S	$\overline{M}$	= 0
A.	∴	S	$\overline{P}$	= 0

अब उपर्युक्त न्यायवाक्य को चित्रित करने कि लिए सबसे पहले S, P और M वर्गों के लिए अलग-अलग तीन वृत्त परस्पर काटते हुए निम्न प्रकार खींचेंगे-

अब मुख्य आधारवाक्य A का छायांकन पहले करेंगे-

यदि मुख्य आधारवाक्य को दो वृत्तों वाले वेन रेखाचित्र में चित्रित किया जाता तो उसके $M\bar{P}$ भाग को छायांकित करते। जैसे-

किन्तु यहाँ तीन वृत्तों वाले रेखाचित्र नें इसका चित्रण करने के लिए इसके $S\bar{P}M$ एवं $\bar{S}\bar{P}M$ भागों को छायांकित किया गया है।

अब अमुख्य आधारवाक्य का चित्रण निम्न प्रकार से किया जाएगा-

यहाँ अमुख्य आधारवाक्य A का छायांकन $S\bar{P}\bar{M}$ एवं $SP\bar{M}$ भागों में किया गया है, क्योंकि A तर्कवाक्य $S\bar{M}=0$ का छायांकन करना था।

चूंकि निष्कर्ष का छायांकन नहीं किया जाता है, अतः अब वेन रेखाचित्र विधि से यह देखना है कि आधारवाक्यों के छायांकन से निष्कर्ष छायांकित हुआ है या नहीं। निष्कर्ष A $S\bar{P}=0$ है। अतः इसका छायांकन $S\bar{P}\bar{M}$ एवं $S\bar{P}M$ के भागो में होना चाहिए और देखने से यह स्पष्ट हो जाता है कि निष्कर्ष का यह भाग आधारवाक्यों में पहले से ही छायांकित हो चुका है, अतः उपर्युक्त न्यायवाक्य वैध है।

अब एक अन्य उदाहरण का छायांकन देखें-

सभी हिन्दू वैष्णव है।

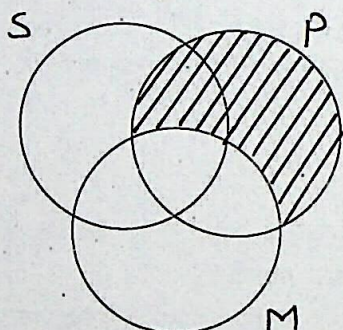
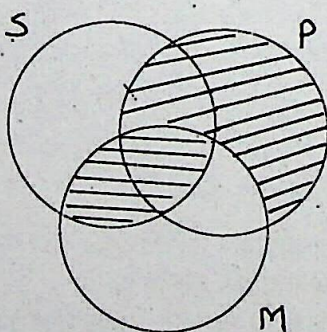
कोई ईसाई वैष्णव नहीं है।

∴ कोई ईसाई हिन्दू नहीं है।

अवस्था -AEE

आकृति- द्वितीय

A	P	$\overline{M}$	= 0
E	S	M	= 0
E ∴	S	P	= 0

इसे चित्रित करने के लिए भी पहले S, P और M का तीन वृत्त परस्पर काटते हुये खींचेंगे--

अब मुख्य आधारवाक्य A का छायांकन $P\overline{M}=0$ करेंगे, जो कि $SP\overline{M}$ एवं $\overline{S}P\overline{M}$ भागों को छायांकित करेगा। फिर अमुख्य आधारवाक्य E SM=0 का छायांकन $S\overline{P}M$ एवं SPM भागों में करेंगे--

अब यह देखना है कि आधारवाक्यों के छायांकन से निष्कर्ष भी छायांकित हुआ है या नहीं। निष्कर्ष E S P=0 का छायांकन $SP\overline{M}$ एवं SPM भागों में होना चाहिए। उपर्युक्त वेन रेखाचित्र में निष्कर्ष का यह भाग पहले से ही छायांकित हो चुका है, अतः उपर्युक्त न्यायवाक्य भी वैध है।

अवैध न्यायवाक्य का वेन रेखाचित्र द्वारा परीक्षण :

न्यायवाक्य की वैधता या अवैधता की जांच छः नियमों से आसानी से हो जाता है, फिर भी रेखाचित्र विधि द्वारा भी इसकी जांच निम्न प्रकार से की जा सकती है-

सभी मनुष्य पूर्ण है।

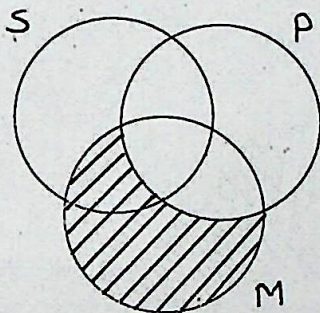
सभी मनुष्य दार्शनिक है।

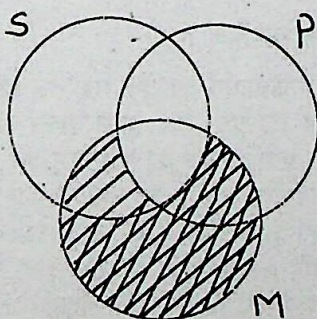
∴ सभी दार्शनिक पूर्ण है।

अवस्था -AAA

आकृति- तृतीय

A		M	$\bar{P}$	=0
A		M	$\bar{S}$	=0
A	∴	S	$\bar{P}$	=0

सबसे पहले मुख्य आधारवाक्य A M $\bar{P}$= 0 का छायांकन करेंगे जो कि $\bar{S}\,\bar{P}$M एवं S $\bar{P}$ M भागों को छायांकित करेगा।

अब अमुख्य आधारवाक्य A M$\bar{S}$=0 का छायांकन $\bar{S}\,\bar{P}$M एवं $\bar{S}$PM भागों में होगा-

अब यह जांच करनी है कि आधारवाक्यों के छायांकन से निष्कर्ष A S$\bar{P}$=0 में S $\bar{P}$ M एवं S $\bar{P}$ M भाग छायांकित हुआ है या नहीं। स्पष्ट है कि उपर्युक्त आकृति में या वेन रेखाचित्र में आधारवाक्यों के छायांकन से निष्कर्ष छायांकित नहीं हुआ है। अतः उपर्युक्त न्यायवाक्य अवैध है।

एक अन्य उदाहरण को देखें--

कोई साहित्यकार प्रोफेसर नहीं है।

सभी साहित्यकार लेखक हैं।

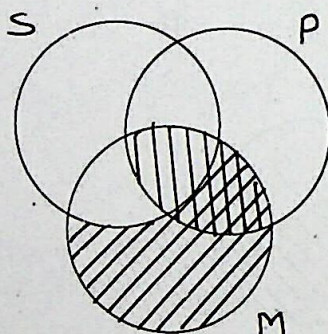
∴ कोई लेखक प्रोफेसर नहीं है।

अवस्था-EAE

आकृति- तृतीय

E		M	P	=0
A		M	$\bar{S}$	=0
E	∴	S	P	=0

मुख्य आधारवाक्य E MP=0 का छायांकन $\bar{S}$ PM एवं SPM के भागों में होगा एवं अमुख्य आधारवाक्य A M$\bar{S}$=0 का छायांकन $\bar{S}$ $\bar{P}$M एवं $\bar{S}$PM के भागों में होगा-

उपर्युक्त आरेख में निष्कर्ष E SP=0 में SPM भाग तो छायांकित है, किन्तु SP$\bar{M}$ भाग छायांकित नहीं है, अतः उपर्युक्त आकृति अवैध है।

अंशव्यापी आधारवाक्यों का वेन रेखाचित्र :-

यह ज्ञात है कि अंशव्यापी तर्कवाक्यों का वेन रेखाचित्र (X) लिखकर चित्रित किया जाता है एवं नियम यह है कि यदि एक आधारवाक्य सर्वव्यापी और दूसरा अंशव्यापी है तो पहले सर्वव्यापी आधारवाक्य का छायांकन कर लेना चाहिए। यहाँ पर उल्लेखनीय है कि सर्वव्यापी के छायांकन में 'X' नहीं लिखना चाहिए अर्थात् दोनों का चित्रण अलग-अलग भाग में होना चाहिए। जैसे- यदि S $\bar{P}$ $\bar{M}$ एवं S P $\bar{M}$ दो भाग हैं। एक भाग S $\bar{P}$ $\bar{M}$ में सर्वव्यापी का छायांकन हो और दूसरा भाग S P $\bar{M}$ खाली हो तो उस खाली भाग में अंशव्यापी का चित्रण (X) लिखकर करना चाहिए। किन्तु जब यह स्पष्ट न हो कि जिस क्षेत्र में (X) लिखना है, उसके दो विभाग हैं और दोनों भाग खाली हैं तो उनमें से किसी भी एक विभाग में (X) नहीं लिखना चाहिए बल्कि उनकी विभाजक रेखा पर (X) लिखना चाहिए।

अब एक अंशव्यापी आधारवाक्य का ऐसा उदाहरण लेंगे, जो वैध है। उसका वेन रेखाचित्र निम्न प्रकार बनाया जायेगा-

सभी वकील स्नातक हैं।

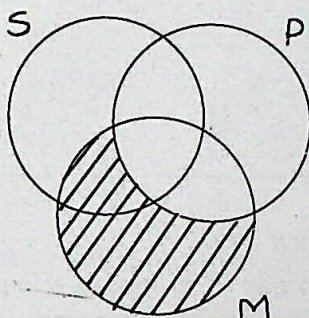
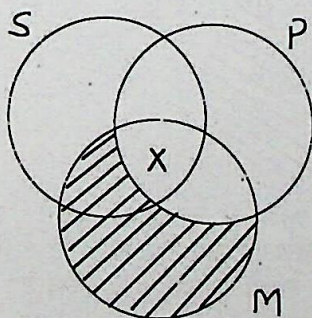
कुछ धनाढ्य वकील हैं।

∴ कुछ धनाढ्य स्नातक हैं।

अवस्था - A I I	A	M	$\overline{P}$	= 0
आकृति- प्रथम	I	S	M	≠ 0
	I ∴	S	P	≠ 0

सबसे पहले मुख्य आधारवाक्य 'A' अर्थात् सर्वव्यापी तर्कवाक्य का छायांकन होगा। A M $\overline{P}$ = 0 में S $\overline{P}$ M एवं $\overline{S}$ $\overline{P}$ M भागों में छायांकन होगा-

अब अमुख्य आधारवाक्य I का छायांकन करेंगे। I का प्रतीक S M ≠ 0 है एवं 'X' S $\overline{P}$ M तथा S P M भागों में लिखा जाएगा। उपर्युक्त वेन रेखाचित्र में S $\overline{P}$ M भाग पहले से ही छायांकित हो चुका है, अतः S P M का भाग खाली बचा है, अतः उसी खाली भाग S P M में 'X' लिख देंगे-

उपर्युक्त आकृति का निष्कर्ष I SP≠ 0 है, जिसका चित्रण SPM एवं SP $\overline{M}$ के भागों में होगा। चूँकि निष्कर्ष का चित्रण नहीं किया जाता है, अतः यह देखना है कि आधारवाक्यों के छायांकन से निष्कर्ष SPM एवं SP $\overline{M}$ का भाग छायांकित हुआ है अथवा नहीं। स्पष्ट है कि पहले से ही आधारवाक्य के SPM भाग में (X) लिखा जा चुका है जो कि SP$\overline{M}$ भाग में भी होने का निर्देश दे रहा है क्योंकि विभाजक रेखा पर (X) नहीं लगा है, यदि विभाजक रेखा पर (X) लगा होता तो यह निश्चित कर पाना मुश्किल हो जाता कि (X) का चिन्ह SP$\overline{M}$ भाग में है या SPM भाग में। चूंकि ऐसा नहीं है, इसलिए आधारवाक्य में (X) का चित्रण निष्कर्ष को भी चित्रित कर रहा है।

इसी कारण से उपर्युक्त न्यायवाक्य वैध है।

एक अन्य उदाहरण का चित्रण देखें--

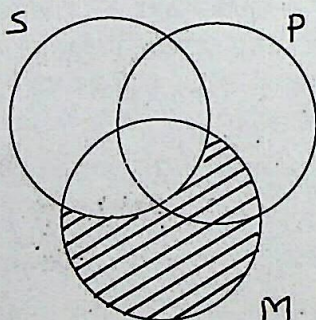
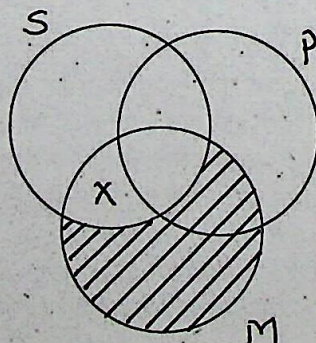
कुछ महान वैज्ञानिक कालेज के स्नातक नहीं हैं।
सभी महान वैज्ञानिक दार्शनिक है।
∴ कुछ दार्शनिक कालेज के स्नातक नहीं है।

अवस्था - OAO
आकृति- तृतीय

$$\begin{array}{llcccc} O & & M & \overline{P} & \neq & 0 \\ A & & M & \overline{S} & = & 0 \\ \hline O & \therefore & S & \overline{P} & \neq & 0 \end{array}$$

इसका वेन रेखाचित्र निम्न प्रकार होगा--

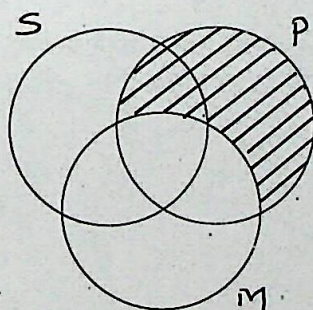
सबसे पहले सर्वव्यापी आधारवाक्य A का छायांकन करेंगे। A M $\overline{S}$ =0 में दो भाग $\overline{S}\,\overline{P}M$ एवं $\overline{S}PM$ है, अतः इन्हीं दोनों भागो में छायांकन होगा-

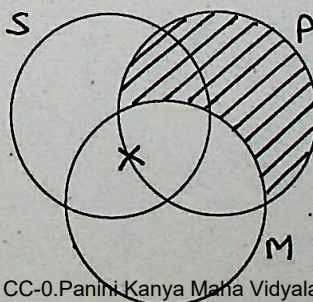
अब मुख्य आधारवाक्य O M$\overline{P}$≠ 0 का चित्रंण करेंगे। इसके भी दो भाग हैं-$\overline{S}\,\overline{P}M$ एवं $S\overline{P}M$। चूँकि सर्वव्यापी आधारवाक्य A से $\overline{S}\,\overline{P}M$ भाग छायांकित हो चुका है, अतः $S\overline{P}M$ भाग जो खाली है, उसी में X लिख देंगे।

अब यह देखेंगे कि आधारवाक्यों के छायांकन से निष्कर्ष छायांकित हुआ है अथवा नहीं। निष्कर्ष O $S\bar{P}\neq 0$ के दो विभाग हैं-$S\bar{P}M$ एवं $S\bar{P}\bar{M}$। आधारवाक्य में $S\bar{P}M$ भाग में X का चिन्ह लगा हुआ है, जो कि $S\bar{P}\bar{M}$ भाग को भी चित्रित कर रहा है, अतः उपर्युक्त न्यायवाक्य वैध है।

अवैध न्यायवाक्य का वेन रेखाचित्र द्वारा परीक्षण :

सभी राजनीतिज्ञ स्वार्थी है।
कुछ लेखक स्वार्थी है। — अवस्था - A I I
∴ कुछ लेखक राजनीतिज्ञ है। — आकृति- द्वितीय

A	P	$\bar{M}$	=	0
I	S	M	≠	0
I ∴	S	P	≠	0

सबसे पहले सर्वव्यापी तर्कवाक्य A $P\bar{M}=0$ का छायांकन करेंगे, जिसके दो विभाग हैं-$\bar{S}P\bar{M}$ एवं $SP\bar{M}$

अब अंशव्यापी तर्कवाक्य का छायांकन करेंगे। I $SM\neq 0$ के भी दो विभाग हैं- $S\bar{P}M$ एवं SPM.

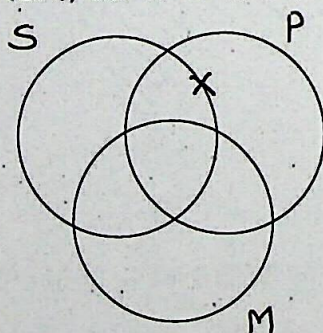
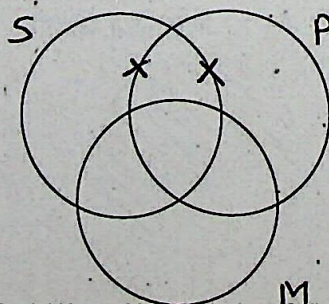
उपर्युक्त सर्वव्यापी छायांकन से $S\bar{P}M$ अथवा SPM भाग छायांकित नहीं हुआ है। अतः अंशव्यापी तर्कवाक्य का चित्रण $S\bar{P}M$ भाग में हो या SPM में यह निश्चित कर पाना कठिन है। अतः इस कठिनाई से बचने के लिए $S\bar{P}M$ एवं SPM के बीच की जो विभाजक रेखा है, उसी पर 'X' लिख दिया जायेगा--

अब यदि यह जांच करें कि निष्कर्ष आधारवाक्यों से चित्रित हुआ है कि नहीं तो यह स्पष्ट हो जायेगा कि निष्कर्ष चित्रित नहीं हो पाया है, क्योंकि निष्कर्ष $I\ S\ P \neq 0$ कों दो भाग हैं $SP\overline{M}$ एवं $S\ P\ M$। इन दोनों भागों में से किसी भी एक भाग में 'X' स्पष्ट नहीं है, अतः उपर्युक्त न्यायवाक्य अवैध है।

केवल अंशव्यापी आधारवाक्यों का चित्रण :-

कुछ बिल्लियां स्तनपायी नहीं है।
कुछ कुत्ते स्तनपायी नहीं हैं।
∴ कुछ कुत्ते बिल्लियां नहीं है।

अवस्था -000
आकृति- द्वितीय

$$\begin{array}{lllll} O & & P & \overline{M} & \neq & 0 \\ O & & S & \overline{M} & \neq & 0 \\ \hline O & \therefore & S & \overline{P} & \neq & S \end{array}$$

मुख्य आधारवाक्य $O\ P\ \overline{M} \neq 0$ को चित्रित करने के लिए $\overline{S}P\overline{M}$ एवं $S\ P\ \overline{M}$ के बीच जो विभाजित रेखा है, उसी पर 'X' लिख देंगे--

अब अमुख्य आधारवाक्य $O\ S\ \overline{M} \neq 0$ को चित्रित करने के लिए $S\overline{P}\ \overline{M}$ एवं $SP\overline{M}$ के बीच जो विभाजित रेखा है, उस पर 'X' लगा देंगे।

अन्त में, वैधता की जांच करते हैं। उपर्युक्त वेन रेखाचित्र में निष्कर्ष O $S\bar{P} \neq 0$ में $S\bar{P}\bar{M}$ एवं $S\bar{P}M$ के दोनों भागों में से कोई भी भाग चित्रित नहीं है। अतः उपर्युक्त न्यायवाक्य अवैध है।

अभ्यास-1

(1) निम्नलिखित प्रत्येक न्यायवाक्यीय आकार की वैधता की परीक्षा वेन रेखाचित्र द्वारा करें--

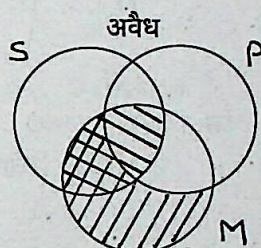
1. AEE-1

हल : अवस्था- AEE

आकृति- प्रथम

A M $\bar{P}$ = 0

E S M = 0

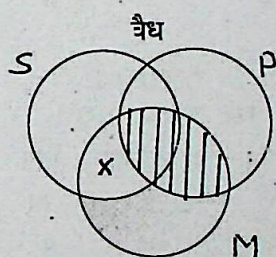
E ∴ S P = 0

2. EIO-2

हलः अवस्था- EIO

आकृति- द्वितीय

E P M = 0

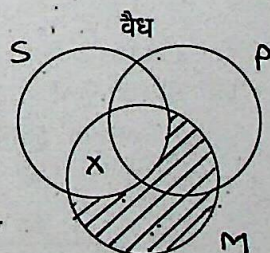
I S M ≠ 0

O ∴ S $\bar{P}$ ≠ 0

3. OAO-3

हल :- अवस्था- OAO

आकृति- तृतीय

O M $\bar{P}$ ≠ 0

A M $\bar{S}$ = 0

O ∴ S $\bar{P}$ ≠ 0

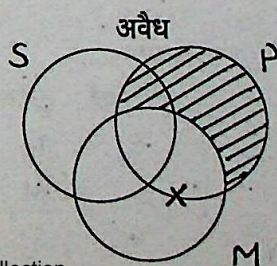
4. AOO-4

हलः अवस्था-AOO

आकृति- चतुर्थ

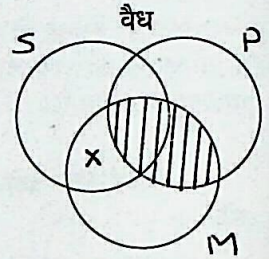
A P $\bar{M}$ = 0

O M $\bar{S}$ ≠ 0

O ∴ S $\bar{P}$ ≠ 0

5. EIO- 4

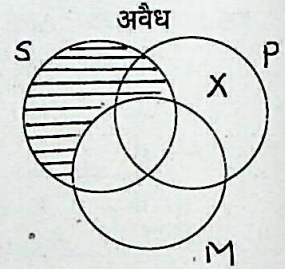
हलः अवस्था- E IO

आकृति- चतुर्थ

E	P	M	=	0
I	M	S	≠	0
O ∴	S	$\overline{P}$	≠	0

6. O AO-2

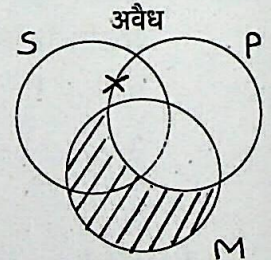
हल- अवस्था - OAO

आकृति- द्वितीय

O	P	$\overline{M}$	≠	0
A	S	$\overline{M}$	=	0
O ∴	S	$\overline{P}$	≠	0

7. AOO-1

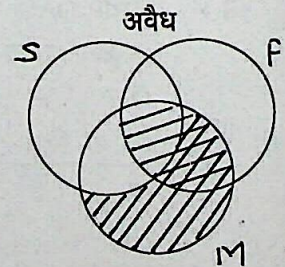
हलः अवस्था -AOO

आकृति- प्रथम

A	M	$\overline{P}$	=	0
O	S	$\overline{M}$	≠	0
O ∴	S	$\overline{P}$	≠	0

8. EAE -3

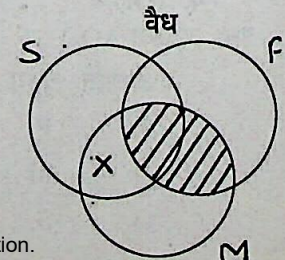
हलः अवस्था- EAE

आकृति- तृतीय

E	M	P	=	0
A	M	$\overline{S}$	=	0
E ∴	S	P	=	0

9. EIO-3

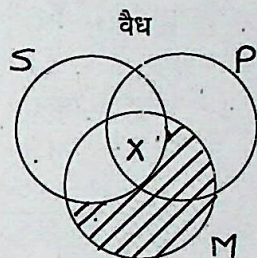
हल- अवस्था-EIO

आकृति- तृतीय

E	M	P	=	0
I	M	S	≠	0
O ∴	S	$\overline{P}$	≠	0

10. IAI-4

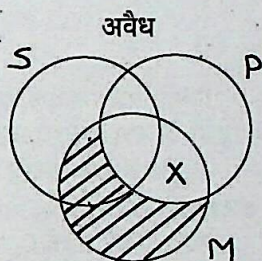
हल :- अवस्था- IAI

आकृति-चतुर्थ

I	P	M	≠	0
A	M	$\overline{S}$	=	0
I ∴	S	P	≠	0

11. AOO-3

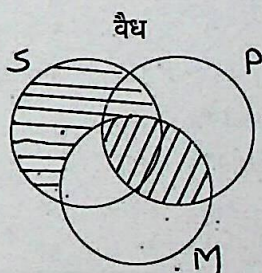
हल- अवस्था-AOO

आकृति- तृतीय

A	M	$\overline{P}$	=	0
O	M	$\overline{S}$	≠	0
O ∴	S	$\overline{P}$	≠	0

12. EAE-1

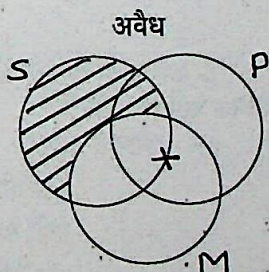
हलः अवस्था- EAE

आकृति- प्रथम

E	M	P	=	0
A	S	$\overline{M}$	=	0
E ∴	S	P	=	0

13. IAI-1

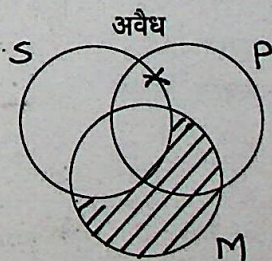
हल- अवस्था-IAI

आकृति- प्रथम

I	M	P	≠	0
A	S	$\overline{M}$	=	0
I ∴	S	P	≠	0

14. OAO-4

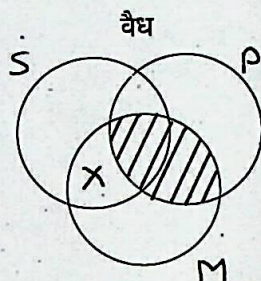
हल- अवस्था-OAO

आकृति- चतुर्थ

O	P	$\overline{M}$	≠	0
A	M	$\overline{S}$	=	0
O ∴	S	$\overline{P}$	≠	0

15. E I O-1

हलः अवस्था -EIO

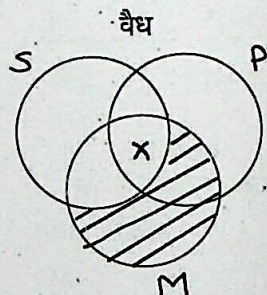
आकृति- प्रथम

E	M	P	=	0
I	S	M	≠	0
O ∴	S	$\overline{P}$	≠	0

अभ्यास-2

निम्नलिखित प्रत्येक युक्ति को मानक आकार में लिखिए इसकी अवस्था और आकृति के नाम बताइये और वेन रेखाचित्रों द्वारा इसकी वैधता की परीक्षा कीजिए।

1. कुछ सुधारक सनकी होते हैं, अतः कुछ आदर्शवादी सनकी हैं क्योंकि सभी सुधारक आदर्शवादी होते हैं।

हल- मानक आकार

कुछ सुधारक सनकी होते हैं।
सभी सुधारक आदर्शवादी होते हैं।
∴ कुछ आदर्शवादी सनकी हैं।

अवस्था -IAI

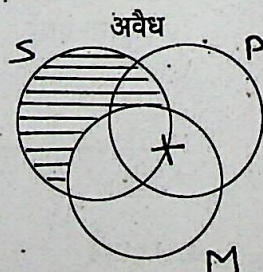
आकृति- तृतीय

I	M	P	≠	0
A	M	$\overline{S}$	=	0
I ∴	S	P	≠	0

2. कुछ दार्शनिक कर्मशील आदमी है, अतः कुछ सैनिक दार्शनिक है क्योंकि सभी सैनिक कर्मशील होते हैं।

अवैध

हल :- मानक आकार-

कुछ दार्शनिक कर्मशील आदमी है।
सभी सैनिक कर्मशील होते हैं।
∴ कुछ सैनिक दार्शनिक है।

अवस्था-IAI

आकृति- द्वितीय

I	P	M	≠	0
A	S	$\overline{M}$	=	0
I ∴	S	P	≠	0

3. कुछ स्तनपायी घोड़े नहीं हैं क्योंकि कोई घोड़े किन्नर नहीं है और कुछ किन्नर स्तनपायी हैं।

हल :- मानक आकार-

कोई घोड़े किन्नर नहीं हैं।

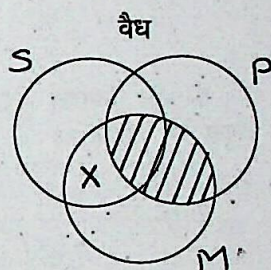
कुछ किन्नर स्तनपायी है।

∴ कुछ स्तनपायी घोड़े नहीं है।

वैध

अवस्था -E IO

आकृति- चतुर्थ

E	P	M	=	0
I	M	S	≠	0
O∴	S	$\overline{P}$	≠	0

4. कुछ रुग्णतांत्रिक परोपजीवी नहीं है, किंतु सभी अपराधी परोपजीवी हैं, अतः कुछ रुग्णतांत्रिक अपराधी नहीं है।

हल :- मानक आकार-

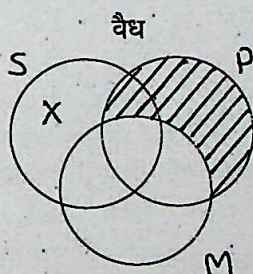
सभी अपराधी परोपजीवी है।

कुछ रुग्णतांत्रिक परोपजीवी नहीं हैं।

∴ कुछ रुग्णतांत्रिक अपराधी नहीं है।

अवस्था- AOO

आकृति- द्वितीय

A	P	$\overline{M}$	=	0
O	S	$\overline{M}$	≠	0
O	S	$\overline{P}$	≠	0

5- जल के नीचे सभी जलयान पन्डुब्बियाँ है, अतः कोई पन्डुब्बी आनन्दप्रद जलयान नहीं है क्योंकि कोई भी आनन्दप्रद जलयान जल के नीचे का जलयान नहीं है।

हल- मानक आकार -

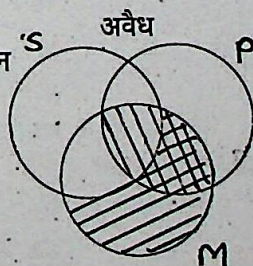
अवैध

कोई भी आनन्दप्रद जलयान जल के नीचे का जलयान नहीं है।

जल के नीचे के सभी जलयान पन्डुब्बियाँ है।

∴ कोई पन्डुब्बी आनन्दप्रद जलयान नहीं है।

अवस्था- E A E

आकृति- चतुर्थ

E	P	M	=	0
A	M	$\overline{S}$	=	0
E ∴	S	P	=	0

6- कोई अपराधी अगुवा नहीं था क्योंकि सभी अपराधी तेज आदमी है और कोई अगुवा तेज आदमी नहीं है।

वैध

हल -

मानक आकार -

कोई अगुवा तेज आदमी नहीं है।

सभी अपराधी तेज आदमी है।

∴ कोई अपराधी अगुवा नहीं है।

अवस्था- EAE

आकृति- द्वितीय

E	P	M	=	0
A	S	$\overline{M}$	=	0
E ∴	S	P	=	0

7- कोई संगीतज्ञ अच्छा खिलाड़ी नहीं है, सभी संगीतज्ञ बेसवॉल के शौकीन हैं, अतः कोई अच्छा खिलाड़ी बेसवॉल का शौकी न नहीं है।

हल- मानक आकार

सभी संगीतज्ञ बेसवॉल के शौकीन हैं।

कोई संगीतज्ञ अच्छा खिलाड़ी नहीं है।

∴ कोई अच्छा खिलाड़ी बेसवॉल का शौकीन नहीं है।

अवस्था- AEE

आकृति- तृतीय

A	M	$\overline{P}$	=	0
E	M	S	=	0
E ∴	S	P	=	0

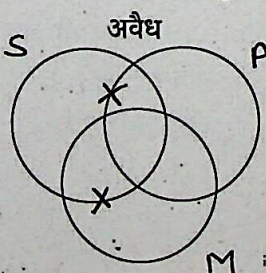
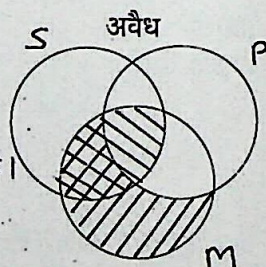
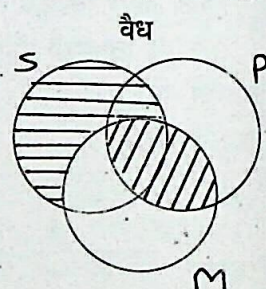
8. कुछ ईसाई मेथाडिस्ट नहीं है,क्योंकि कुछ ईसाई प्रोटेस्टेण्ट नहीं है, और कुछ प्रोटेस्टेण्ट मेथाडिस्ट नहीं हैं।

हलः मानक आकार-

कुछ प्रोटेस्टेण्ट मेथाडिस्ट नहीं है।

कुछ ईसाई प्रोटेस्टेण्ट नहीं है।

∴ कुछ ईसाई मेथाडिस्ट नहीं है।

अवस्था- OOO

आकृति- प्रथम

O	M	$\overline{P}$	≠	0
O	S	$\overline{M}$	≠	0
O ∴	S	$\overline{P}$	≠	0

9. कोई भी व्यक्ति जिसका मुख्य उद्देश्य चुनाव जीतना है सच्चा उदारवादी नहीं है और सभी अच्छे राजनीतिज्ञ ऐसे व्यक्ति हैं जिनका मुख्य उद्देश्य चुनाव जीतना है। अतः कोई सच्चा उदारवादी अच्छा राजनीतिज्ञ नहीं है।

हलः मानक आकार-

सभी अच्छे राजनीतिज्ञ ऐसे व्यक्ति है जिसका मुख्य उद्देश्य चुनाव जीतना है। कोई भी व्यक्ति जिसका मुख्य उद्देश्य चुनाव जीतना है सच्चा उदारवादी नहीं हैं।

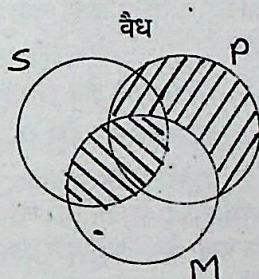
∴ कोई सच्चा उदारवादी अच्छा राजनीतिज्ञ नहीं है।

वैध

अवस्था -AEE

आकृति- चतुर्थ

A	P	$\overline{M}$	=	0
E	M	S	=	0
E ∴	S	P	=	0

S P M

10. कोई भी धनाढ्य व्यक्ति मजदूर नेता नहीं है क्योंकि कोई भी धनाढ्य व्यक्ति सच्चा उदारवादी नहीं है, और सभी मजदूर नेता सच्चे उदारवादी हैं।

हलः मानक आकार-

सभी मजदूर नेता सच्चे उदारवादी हैं।

कोई भी धनाढ्य व्यक्ति सच्चा उदारवादी नहीं है।

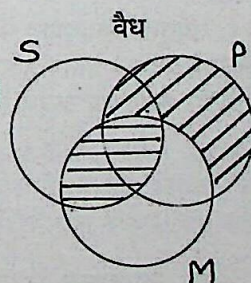
∴ कोई भी धनाढ्य व्यक्ति मजदूर नेता नहीं है।

वैध

S P M

अवस्था -AEE

आकृति- द्वितीय

A	P	$\overline{M}$	=	0
E	S	M	=	0
E ∴	S	P	=	0

4. वैधता का नियम एवं तर्कदोष (Rules of validity and fallacies)

किसी भी निरपेक्ष न्यायवाक्य को वैध सिद्ध करने के लिए छः नियमों का पालन करना आवश्यक होता है, जिसे वैधता का नियम (Rules of Validity) कहते हैं। जब छः नियमों का किसी न्यायवाक्य में उल्लंघन होता है तो वह न्यायवाक्य अवैध

हो जाता है और उसमें तर्कदोष हो जाता है। वैधता का छः नियम निम्नलिखित है-

नियम 1 : किसी भी न्यायवाक्य को वैध होने के लिए यह आवश्यक है कि उस न्यायवाक्य में तीन और केवल तीन ही पद हो और प्रत्येक पद का प्रयोग समान अर्थ में हुआ हो। जैसे-

सभी जापानी बौद्ध हैं।
सभी निरीश्वरवादी जापानी हैं।
∴ सभी निरीश्वरवादी बौद्ध हैं।

स्पष्ट है कि इस न्यायवाक्य में तीन और केवल तीन ही पद का प्रयोग हुआ है। जैसे- जापानी, बौद्ध, निरीश्वरवादी। इसलिए यह न्यायवाक्य वैध है।

तर्कदोष :- जब किसी न्यायवाक्य में तीन और केवल तीन ही पद का प्रयोग नहीं हुआ हो अथवा किसी न्यायवाक्य में तीन पद हो, किन्तु किसी पद का प्रयोग एक से अधिक अर्थों में किया गया हो तो ऐसी स्थिति में निम्नलिखित दो दोष उत्पन्न हो जाते हैं-

1. **चतुष्पदी दोष (Fallacy of Four Terms)**
2. **अनेकार्थक दोष (Fallacy of Equivocation)**

चतुष्पदी दोष (Fallacy of four terms) :- जब किसी न्यायवाक्य में तीन से अधिक पद हो, तो वह न्यायवाक्य अवैध हो जाता है और उसमें चतुष्पदी दोष उत्पन्न हो जाता है। (चतुष्पदी दोष में पदों की संख्या चार, पांच या छः हो सकते हैं।) जैसे-

(i) कोई अनिवासी नागरिक नहीं हैं।
सभी अनागरिक अमतदाता हैं।
∴ सभी मतदाता निवासी हैं।

उपर्युक्त न्यायवाक्य में अनिवासी, नागरिक, अनागरिक, अमतदाता, मतदाता एवं निवासी पद का प्रयोग हुआ है अर्थात् छः पद है, इसलिए इस न्यायवाक्य में चतुष्पदी दोष है, अतः यह अवैध है।

(ii) कोई भी धनाढ्य व्यक्ति आवारा नहीं हैं।
सभी वकील धनाढ्य हैं।
∴ कोई एटार्नी अनियमित घुमक्कड़ नहीं हैं।

इस न्यायवाक्य में पांच पद हैं, यथा-धनाढ्य, आवारा, वकील, एटार्नी एवं अनियमित घुमक्कड़। अतः यहाँ भी चतुष्पदी दोष है।

(iii) मेरा हाथ मेज को स्पर्श करता है।
मेज जमीन को स्पर्श करता है।
∴ मेरा हाथ जमीन को स्पर्श करता है।

इस न्यायवाक्य में चार पद है, यथा- मेरा हाथ, वह जो मेज को स्पर्श करता है,

मेज, वह जो जमीन को स्पर्श करता है। अतः इसमें भी चतुष्पदी दोष है।

अनेकार्थक दोष : जब किसी न्यायवाक्य में किसी पद का प्रयोग विभिन्न अर्थों में किया गया हो तो उसमें अनेकार्थक दोष उत्पन्न हो जाता है, और वह न्यायवाक्य अवैध होता है। चूँकि न्यायवाक्य में तीन पद होते हैं, अतः इनमें से किसी भी एक पद का प्रयोग किसी भी न्यायवाक्य में अनेक अर्थों में हो सकता है। इस प्रकार अनेकार्थक दोष तीन प्रकार के हो सकते हैं--

(क) अनेकार्थक मुख्य पद दोष (Fallacy of Ambigious Major Term)

(ख) अनेकार्थक अमुख्य पद दोष (Fallacy of Ambigious Minor Term)

(ग) अनेकार्थक मध्यम पद दोष (Fallacy of Ambigious Middle Term)

(क) अनेकार्थक मुख्य पद दोष- जब किसी न्यायवाक्य में मुख्य पद का प्रयोग अनेक अर्थों में हुआ हो, तो उसमें अनेकार्थक मुख्य पद का दोष होगा। जैसे--

चाय पीने वाले सभी व्यक्ति इसे पसन्द करते हैं।

इलाहाबाद में रहने वाले सभी व्यक्ति चाय पीते हैं।

∴ इलाहाबाद में रहने वाले सभी व्यक्ति इसे पसन्द करते हैं।

इस न्यायवाक्य में मुख्य पद 'इसे पसन्द करते हैं' शब्द का प्रयोग दो अर्थों मे किया गया है। मुख्य आधारवाक्य में 'इसे पसन्द करते हैं' शब्द का प्रयोग 'चाय' के संदर्भ में हुआ है, जबकि निष्कर्ष में 'इसे पसन्द करते हैं', शब्द का प्रयोग 'इलाहाबाद' के संदर्भ में हुआ है। इसलिए उपर्युक्त न्यायवाक्य में अनेकार्थक मुख्य पद का दोष है और वह अवैध है।

(ख)अनेकार्थक अमुख्य पद दोष- जब किसी न्यायवाक्य में अमुख्य पद का प्रयोग विभिन्न अर्थों में हुआ हो, तो उसमें अनेकार्थक अमुख्य पद का दोष होगा। जैसे--

कोई भी मनुष्य उड़नेवाला नहीं है।

सभी द्विज मनुष्य हैं।

∴ कोई द्विज उड़नेवाला नहीं है।

इस न्यायवाक्य में अमुख्य पद 'द्विज' शब्द का प्रयोग दो अर्थों में हुआ है। अमुख्य आधारवाक्य में 'द्विज' का प्रयोग 'ब्राह्मण' के संदर्भ में हुआ है, जबकि निष्कर्ष में द्विज का प्रयोग 'पक्षी' के संदर्भ में हुआ है। अतः इसमें अनेकार्थक अमुख्य पद का दोष है।

(ग) अनेकार्थक मध्यम पद दोष : जब किसी न्यायवाक्य में 'मध्यम पद' का प्रयोग अनेक अर्थों में हुआ हो, तो उसमें 'अनेकार्थक मध्यम पद का दोष' होगा। जैसे-

जो गोली खाता है वह बच नहीं सकता।

यह रोगी गोली खाता है।

∴ यह रोगी बच नहीं सकता।

इसमें मध्यम पद 'गोली' है। मुख्य आधारवाक्य में 'गोली' का प्रयोग 'पिस्तौल

या बन्दूक की 'गोली' के संदर्भ में हुआ है, जबकि अमुख्य आधारवाक्य में 'दवा' के संदर्भ में। इसलिए, उपर्युक्त न्यायवाक्य में ' अनेकार्थक मध्यम पद का दोष' होगा।

नियम 2. किसी भी निरपेक्ष न्यायवाक्य को वैध होने के लिए यह आवश्यक होता है कि उस न्यायवाक्य के आधारवाक्य में मध्यम पद कम से कम एक बार अवश्य व्याप्त हो। जैसे-

सभी मनुष्य विचारशील हैं।
कुछ मनुष्य जीव हैं।
∴ कुछ जीव विचारशील हैं।

अवस्था-AII

आकृति-तृतींय

A	M	$\overline{P}$	=	0
I	M	S	≠	0
I ∴	S	P	≠	0

इस आकृति में मुख्य आधारवाक्य A तर्कवाक्य है। चूँकि A तर्कवाक्य का उद्देश्य पद व्याप्त होता है। मुख्य आधारवाक्य में उद्देश्य पद (S) के स्थान पर मध्यम पद (M) है। अतः A तर्कवाक्य मुख्य आधारवाक्य में मध्यम पद (M) को व्याप्त कर रहा है। अमुख्य आधारवाक्य I किसी भी पद को व्याप्त नहीं कर रहा है क्योंकि I तर्कवाक्य का कोई भी पद व्याप्त नहीं रहता है। इस प्रकार, स्पष्ट है कि उपर्युक्त आकृति या न्यायवाक्य वैध है क्योंकि मुख्य आधारवाक्य में मध्यम पद (मनुष्य) व्याप्त हो रहा है। टिप्पणी- मध्यम पद दोनों आधारवाक्यों में भी व्याप्त हो सकता है। किन्तु इससे कोई वैध अवस्था नहीं मिलती है।

तर्कदोष :- जब किसी न्यायवाक्य के आधारवाक्य में मध्यम पद व्याप्त नहीं रहता, तो वह न्यायवाक्य अवैध हो जाता है और उस न्यायवाक्य में 'अव्याप्त मध्यम पद दोष' (Fallacy of Undistributed Middle Term) उत्पन्न हो जाता है। जैसे-

कुछ अभिनेता स्नातक हैं।
सभी संगीतकार स्नातक हैं।
∴ कुछ संगीतकार अभिनेता हैं।

अवस्था-IAI

आकृति- द्वितीय

I	P	M	≠	0
A	S	$\overline{M}$	=	0
I ∴	S	P	≠	0

इस न्यायवाक्य का मुख्य आधारवाक्य I तर्कवाक्य है, चूंकि I तर्कवाक्य में एक भी पद व्याप्त नहीं होता, इसलिए मुख्य आधारवाक्य में एक भी पद व्याप्त नहीं है।

अमुख्य आधारवाक्य A तर्कवाक्य है, चूँकि A तर्कवाक्य उद्देश्य पद (S) को व्याप्त करता है, अमुख्य आधारवाक्य में उद्देश्य पद (S) के स्थान पर अमुख्य पद (S) है, अतः अमुख्य आधारवाक्य में अमुख्य पद (S) व्याप्त हो रहा है। इस प्रकार स्पष्ट है कि उपर्युक्त आकृति या न्यायवाक्य के दोनों आधारवाक्यों में से किसी भी एक आधारवाक्य में मध्यम पद (M) व्याप्त नहीं हुआ है, इसलिए उपर्युक्त आकृति अवैध है और उसमें 'अव्याप्त मध्यम पद का दोष' है।

नियम 3 : "किसी भी निरपेक्ष न्यायवाक्य को वैध होने के लिए यह आवश्यक होता है कि न्यायवाक्य के आधारवाक्य में अव्याप्त पद निष्कर्ष में व्याप्त नहीं हो।" इस नियम को समझने के लिए यह भी ध्यान रखा जा सकता है कि किसी न्यायवाक्य के निष्कर्ष में जो पद व्याप्त है उस पद को आधारवाक्य में अवश्य व्याप्त होना चाहिए। इसे निम्न ढंग से और अधिक स्पष्ट किया जा सकता है :-

i- यदि किसी न्यायवाक्य के निष्कर्ष में P पद व्याप्त है तो उस न्यायवाक्य को वैध होने के लिए उस P को आधारवाक्य में व्याप्त होना जरुरी है। जैसे-

$$\begin{array}{lllll} E & M & P & = & 0 \\ I & S & M & \neq & 0 \\ \hline O \therefore & S & \overline{P} & \neq & 0 \end{array}$$

इस आकृति के निष्कर्ष में P पद व्याप्त है, क्योंकि निष्कर्ष O तर्कवाक्य है और O तर्कवाक्य का विधेय पद व्याप्त होता है। मुख्य आधारवाक्य में भी E तर्कवाक्य P पद को व्याप्त कर रहा है। अतः उपर्युक्त आकृति वैध है। इसे दूसरे ढंग से भी समझा जा सकता है--

चूँकि आधारवाक्य में अमुख्य पद (S) अव्याप्त है और यह पद (S) निष्कर्ष में भी अव्याप्त है। इसलिए यह आकृति वैध है।

(ii) यदि किसी न्यायवाक्य के निष्कर्ष में S पद व्याप्त हो, तो उस न्यायवाक्य को वैध होने के लिए उस S पद को आधारवाक्य में व्याप्त होना आवश्यक हो जाता है। जैसे-

$$\begin{array}{llll} A & M & \overline{P} & = 0 \\ A & S & \overline{M} & = 0 \\ \hline A \therefore & S & \overline{P} & = 0 \end{array}$$

इस आकृति के निष्कर्ष में 'S' पद व्याप्त है क्योंकि निष्कर्ष A तर्कवाक्य है और A तर्कवाक्य का उद्देश्य पद व्याप्त होता है। यह S पद अमुख्य आधारवाक्य में भी व्याप्त है क्योंकि अमुख्य आधारवाक्य भी A तर्कवाक्य है। अतः उपर्युक्त आकृति वैध है। इसे अन्य ढंग से स्पष्ट किया जा सकता है-

चूँकि इस आकृति के आधारवाक्य में 'P' पद अव्याप्त है और यह 'P' पद निष्कर्ष में भी अव्याप्त है। इसलिए यह आकृति वैध है।

(iii) यदि किसी न्यायवाक्य के निष्कर्ष में S और P दोनों ही पद व्याप्त हो, तो

वह न्यायवाक्य तभी वैध होगा, जब वह S और P अर्थात् दोनों पद आधारवाक्य में व्याप्त हुआ हो। जैसे-

$$\begin{array}{lcccc} E & M & P & = & 0 \\ A & S & \overline{M} & = & 0 \\ \hline E \therefore & S & P & = & 0 \end{array}$$

इस आकृति के निष्कर्ष में S और P दोनों पद व्याप्त है, क्योंकि निष्कर्ष E तर्कवाक्य है, और E तर्कवाक्य के उद्देश्य (S) और विधेय (P) दोनों पद व्याप्त होते है। मुख्य आधारवाक्य E तर्कवाक्य है जो कि P पद को व्याप्त कर रहा है एवं अमुख्य आधारवाक्य A तर्कवाक्य है जो कि S पद को व्याप्त कर रहा है। अतः स्पष्ट है कि उपर्युक्त आकृति के निष्कर्ष में S और P पद व्याप्त है और वह पद आधारवाक्य में भी व्याप्त है, इसलिए यह आकृति वैध है।

तर्कदोष :- जब किसी न्यायवाक्य के निष्कर्ष में जो पद व्याप्त रहते हैं वह पद आधारवाक्य में व्याप्त नहीं रहता है तो वह न्यायवाक्य अवैध हो जाता है और उस न्यायवाक्य में निम्नलिखित दो दोष उत्पन्न हो जाते हैं-

(i) अनियमित मुख्य पद दोष (Fallacy of Illicit Major Term)

(ii) अनियमित अमुख्य पद दोष (Fallacy of Illicit Minor Term)

अनियमित मुख्य पद दोष :- जब किसी न्यायवाक्य के निष्कर्ष में मुख्य पद (P) व्याप्त हो, किन्तु यह मुख्य पद (P) आधारवाक्य में अव्याप्त तो ऐसी स्थिति में उस न्यायवाक्य में 'अनियमित मुख्य पद दोष' हो जाता है और वह न्यायवाक्य अवैध हो जाता है। उदाहरण के लिए-

सभी दार्शनिक कर्मशील हैं।
कुछ वैज्ञानिक दार्शनिक नहीं हैं।
∴ कुछ वैज्ञानिक कर्मशील नहीं हैं।

अवस्था-AOO

आकृति- प्रथम

$$\begin{array}{lcccc} A & M & \overline{P} & = & 0 \\ O & S & \overline{M} & \neq & 0 \\ \hline O \therefore & S & \overline{P} & \neq & 0 \end{array}$$

इस आकृति में निष्कर्ष O तर्कवाक्य 'P' पद को व्याप्त कर रहा है। वैध होने के लिए इस P पद को आधारवाक्य में व्याप्त होना जरूरी है, किन्तु मुख्य आधारवाक्य में P पद अव्याप्त है क्योंकि मुख्य आधारवाक्य A तर्कवाक्य है जो कि M पद को व्याप्त कर रहा है। अतः स्पष्ट है कि निष्कर्ष में मुख्य पद (P) व्याप्त और आधारवाक्य में मुख्य पद (P) अव्याप्त है, इसलिए उपर्युक्त आकृति में 'अनियमित मुख्य पद का दोष' है और वह अवैध है। इस प्रकार यह स्पष्ट हो जाता है कि यदि आधारवाक्य

में मुख्य पद (P) व्याप्त नहीं है और निष्कर्ष में मुख्य पद (P) व्याप्त है तो ऐसी स्थिति में 'अनियमित मुख्य पद दोष' होगा।

अनियमित अमुख्य पद दोष :- जब किसी न्यायवाक्य के आधारवाक्य में अमुख्य पद (S) अव्याप्त हो और निष्कर्ष में अमुख्य पद (S) व्याप्त हो, तो उस न्यायवाक्य में 'अनियमित अमुख्य पद का दोष' होगा एवं वह न्यायवाक्य अवैध होगा। जैसे-

सभी प्रोफेसर विद्वान हैं।
सभी विद्वान विवेकशील हैं।
∴ सभी विवेकशील प्रोफेसर हैं।

अवस्था-AAA
आकृति- चतुर्थ

A	P	$\overline{M}$	=	0
A	M	$\overline{S}$	=	0
A ∴	S	$\overline{P}$	=	0

इस आकृति के अमुख्य आधारवाक्य में अमुख्य पद (S) अव्याप्त है, क्योंकि अमुख्य आधारवाक्य 'A' तर्कवाक्य है जो कि माध्यम पद (M) को व्याप्त कर रहा है, लेकिन निष्कर्ष में A तर्कवाक्य अमुख्य पद (S) को व्याप्त कर रहा है। अतः इस आकृति में 'अनियमित अमुख्य पद का दोष' है और यह अवैध है। इस प्रकार यह स्पष्ट हो जाता है कि निष्कर्ष में 'S' पद व्याप्त हो, लेकिन आधारवाक्य में S पद अव्याप्त हो, तो उसमें अनियमित अमुख्य पद का दोष होता है।

नियम 4 : कोई भी निरपेक्ष न्यायवाक्य तभी वैध होता है, जब उस न्यायवाक्य के दोनों आधारवाक्य निषेधात्मक नहीं रहते हैं। दूसरे शब्दों में किसी भी न्यायवाक्य को वैध होने के लिए यह आवश्यक होता है कि उस न्यायवाक्य का दोनों आधारवाक्य निषेधात्मक न हों। जैसे-

(i) सभी धातुएँ तत्व हैं।
कोई भी यौगिक तत्व नहीं है।
∴ कोई भी यौगिक धातुएँ नहीं है।

(ii) सभी घोड़े चतुष्पद हैं।
कुछ घोड़े जन्तु हैं।
∴ कुछ जन्तु चतुष्पद हैं।

तर्कदोष :- जब किसी न्यायवाक्य के दोनों आधारवाक्य निषेधात्मक होते हैं तो वह न्यायवाक्य अवैध हो जाता है और उस न्यायवाक्य में 'निषेधात्मक आधारवाक्य दोष' (The fallacy of exclusive premisses) होता है। जैसे-

कोई कलाकार स्वसुखवादी नहीं है।
कोई कलाकार दरिद्र नहीं है।

∴ कोई दरिद्र स्वसुखवादी नहीं है।

इस न्यायवाक्य के दोनों आधारवाक्य क्रमशः EE अर्थात् निषेधात्मक है। अतः इसमें निषेधात्मक आधारवाक्य दोष है और यह अवैध है।

इस प्रकार, यह देखना चाहिए कि किसी भी न्यायवाक्य का दोनों आधारवाक्य EE, OO, EO अथवा OE के रूप में नहीं हो। यदि ऐसा है, तो वह अवैध है।

नियम 5. किसी भी निरपेक्ष न्यायवाक्य को वैध होने के लिए आवश्यक है कि यदि दिये हुये न्यायवाक्य का एक आधारवाक्य निषेधात्मक है तो उसका निष्कर्ष भी निषेधात्मक हो। इससे यह भी अर्थ निकलता है कि यदि किसी न्यायवाक्य का निष्कर्ष निषेधात्मक है तो उस न्यायवाक्य को वैध होने के लिए उसका एक आधारवाक्य भी अवश्य निषेधात्मक होगा। जैसे--

कोई भी बहादुर कायर नहीं है।
कुछ सिपाही कायर हैं।
∴ कुछ सिपाही बहादुर नहीं हैं।

इस न्यायवाक्य का एक आधारवाक्य निषेधात्मक (E) है एवं निष्कर्ष भी निषेधात्मक (O) है। अतः यह न्यायवाक्य वैध है।

तर्कदोष :- जब किसी न्यायवाक्य का एक आधारवाक्य निषेधात्मक रहता है, परन्तु उसका निष्कर्ष निषेधात्मक नहीं रहता अर्थात् स्वीकारात्मक रहता है, तो उस न्यायवाक्य में 'निषेघात्मक आधारवाक्य से स्वीकारात्मक निष्कर्ष निकालने का दोष' (Fallacy of Drawing an affirnative Conclusion from a Negative premiss) उत्पन्न हो जाता है और वह न्यायवाक्य अवैध होता है। जैसे-

सभी जज ईमानदार हैं।
कोई वकील ईमानदार नहीं है।
∴ सभी वकील जज हैं।

इस न्यायवाक्य का एक आधारवाक्य निषेधात्मक (E) है, जबकि निष्कर्ष स्वीकारत्मक (A)। अतः यहाँ 'निषेधात्मक आधारवाक्य से स्वीकारात्मक निष्कर्ष निकालने का दोष' उत्पन्न हुआ है, और यह न्यायवाक्य अवैध है।

नियम 6. किसी भी निरपेक्ष न्यायवाक्य को वैध होने के लिए यह आवश्यक होता है कि यदि उस न्यायवाक्य का दोनों आधारवाक्य सर्वव्यापी है तो उसका निष्कर्ष अंशव्यापी न हो। दूसरे शब्दों में यदि किसी न्यायवाक्य का दोनों आधारवाक्य सर्वव्यापी हो, तो उसका निष्क्रर्ष भी सर्वव्यापी होना चाहिए। जैसे-

सभी मनुष्य ईमानदार हैं।
सभी बिहारी मनुष्य हैं।
∴ सभी बिहारी ईमानदार हैं।

इस न्यायवाक्य का दोनों आधारवाक्य सर्वव्यापी AA है, एवं निष्कर्ष भी सर्वव्यापी

(A) है। अतः उपर्युक्त न्यायवाक्य वैध है।

तर्कदोष : जब किसी न्यायवाक्य का दोनों आधारवाक्य सर्वव्यापी हो, किन्तु उसका निष्कर्ष अंशव्यापी तो उस न्यायवाक्य में 'सत्तात्मक दोष' (Existential fallacy) हो जाता है और वह न्यायवाक्य अवैध होता है। जैसे-

सभी कुत्ते स्तनपायी हैं।
सभी बिल्लियां स्तनपायी हैं।

कुछ बिल्लियाँ कुत्ते हैं।

इस न्यायवाक्य का दोनों आधारवाक्य सर्वव्यापी AA है किन्तु इसका निष्कर्ष अंशव्यापी (I) है। अतः इस न्यायवाक्य में 'सर्वव्यापी आधारवाक्य से अंशव्यापी निष्कर्ष निकालने का दोष' या 'सत्तात्मक दोष' है और यह न्यायवाक्य अवैध है।

कुछ अन्य उप नियम इस प्रकार हैं-

1. यदि किसी न्यायवाक्य का दोनों आधारवाक्य स्वीकारात्मक है, तो उसका निष्कर्ष भी स्वीकारात्मक ही होना चाहिए और यदि निष्कर्ष स्वीकारात्मक है तो दोनों आधारवाक्य स्वीकारात्मक होंगे।

2. यदि न्यायवाक्य का दोनों आधारवाक्य अंशव्यापी हो, तो उससे कभी वैध निष्कर्ष नहीं निकलता है।

3. यदि किसी न्यायवाक्य का एक आधारवाक्य अंशव्यापी है तो उसका निष्कर्ष भी अंशव्यापी होना चाहिए।

4. यदि किसी न्यायवाक्य का मुख्य आधारवाक्य अंशव्यापी हो और अमुख्य आधारवाक्य निषेधात्मक हो, तो उससे कोई वैध निष्कर्ष नहीं निकलता है।

5. यदि आधारवाक्य में कोई पद व्याप्त हो, तो आवश्यक नहीं है कि वह पद निष्कर्ष में भी व्याप्त हो।

हालांकि इस तरह का कोई भी न्यायवाक्य वैध नहीं होता है। जैसे-

$$
\begin{array}{lllll}
A & M & \overline{P} & = & 0 \\
O & M & \overline{S} & \neq & 0 \\
\hline
O \therefore & S & \overline{P} & \neq & 0
\end{array}
$$

इस आकृति के अमुख्य आधारवाक्य में 'S' पद व्याप्त है, किन्तु निष्कर्ष में S पद पद अव्याप्त है और निष्कर्ष में 'P' पद व्याप्त है लेकिन मुख्य आधारवाक्य में P पद अव्याप्त है। अतः अनियंमित मुख्य पद दोष हो गया, जिसके कारण यह अवैध है। कहने का तात्पर्य यह है कि आधारवाक्य निष्कर्ष से अधिक व्यापक हो सकता है। परन्तु, यदि किसी न्यायवाक्य के निष्कर्ष में कोई पद व्याप्त है तो न्यायवाक्य को वैध होने के लिए यह आवश्यक हो जाता है कि वह पद आधारवाक्य में अवश्य व्याप्त हो अर्थात् निष्कर्ष आधारवाक्य से अधिक व्यापक नहीं हो सकता।

6. अगर किसी न्यायवाक्य के दोनों आधारवाक्यों में मध्यम पद (M) व्याप्त हो, तो वह कभी भी वैध नहीं होता है।

टिप्पणी :- पाठकगण ध्यान दें, किसी भी आकृति की वैधता सिद्ध करने के लिए छः नियमों का प्रयोग बारी-बारी से (Stepwise) कर लेना चाहिए क्योंकि यह जरूरी नहीं है, कि छः नियमों में से किसी भी एक नियम के आधार पर कोई आकृति वैध है, तो वह अन्य नियमों से भी वैध हो क्योंकि अन्य नियमों की परीक्षा से वह अवैध भी हो सकता है।

अभ्यास-1

निम्नलिखित अवैध न्यायवाक्य में किए गए तर्कदोषों के नाम बतलाइए–

1. सभी पाठ्य-पुस्तकें ऐसी पुस्तकें हैं जो ध्यानपूर्वक अध्ययन के लिए बनायी गयी है।

कुछ सन्दर्भ-पुस्तकें ध्यानपूर्वक अध्ययन के लिए बनाई गई पुस्तकें है।

अतः कुछ सन्दर्भ पुस्तकें पाठ्य-पुस्तकें हैं।

2. अपराध के सभी कार्य दुष्ट कार्य हैं।

हत्या के सभी अभियोग अपराध के कार्य हैं।

अतः हत्या के सभी अभियोग दुष्ट कार्य हैं।

3. कोई दुःखान्त अभिनेता सुखी व्यक्ति नहीं है। कुछ विनोदी अभिनेता सुखी नहीं है। अतः कुछ विनोदी अभिनेता दुःखान्त अभिनेता नहीं है।

4. कुछ तोते कीट नहीं हैं। सभी तोते पालतू पक्षी हैं। अतः कोई पालतू पक्षी कीट नहीं है।

5. जो व्यक्ति औरतों को समझते हैं वे सभी सफल पति हो सकते हैं।

सभी होनहार सफल पति अनन्त धैर्य वाले व्यक्ति होते हैं। अतः अनन्त धैर्य वाले कुछ व्यक्ति हैं जो औरतों को समझते हैं।

6. कुछ अच्छे अभिनेता सशक्त पुरुष नहीं होते। सभी पेशेवर पहलवान सशक्त पुरूष हैं। अतः सभी पेशेवर पहलवान अच्छे अभिनेता हैं।

7. कुछ हीरे मूल्यवान् पत्थर हैं। कुछ कार्बन-मिश्रण हीरे नहीं हैं। अतः कुछ कार्बन -मिश्रण मूल्यवान् पत्थर नहीं हैं।

8. कुछ हीरे मूल्यवान् पत्थर नहीं हैं। कुछ कार्बन-मिश्रण हीरे हैं। अंतः कुछ कार्बन -मिश्रण मूल्यवान् पत्थर नहीं हैं।

9. सभी सर्वाधिक भूखे व्यक्ति वे हैं जो सर्वाधिक खाते हैं। सभी सबसे कम खाने वाले व्यक्ति वे हैं जो सर्वाधिक भूखे हैं। अतः सभी व्यक्ति जो सबसे कम खाते हैं सर्वाधिक खाते हैं।

10. कुछ स्पेनियल कुत्ते अच्छे शिकारी नहीं हैं। सभी स्पेनियल कुत्ते अच्छे कुत्ते हैं। अतः कोई अच्छा कुत्ता अच्छा शिकारी नहीं है।

अभ्यास 1 का हल

1. इस न्यायवाक्य में 'मध्यम पद' किसी भी आधारवाक्य में व्याप्त नहीं हो रहा है। प्रथम तर्कवाक्य जो कि 'A' तर्कवाक्य है, में उद्देश्य पद के स्थान पर मुख्य पद

'पाठ्य-पुस्तकें' होने के कारण मध्यम पद 'ऐसी पुस्तकें हैं जो ध्यानपूर्वक अध्ययन के लिए बनायी गयी' को व्याप्त नहीं कर रहा है। जबकि अमुख्य आधारवाक्य, जो कि 'I' तर्कवाक्य है, किसी भी पद को व्याप्त नहीं कर रहा है। अतः यहाँ 'अव्याप्त मध्यम पद' दोष है। हम इसको निम्नवत् भी दिखा सकते हैं--

अवस्था-'AII'

आकृति- द्वितीय

$$
\begin{array}{lllll}
A & P & \overline{M} & = & 0 \\
I & S & M & \neq & 0 \\
\hline
I\ \therefore & S & P & \neq & 0
\end{array}
$$

समीकरण से स्पष्ट है कि यहाँ **अव्याप्त मध्यम पद दोष** है।

2 इस न्यायवाक्य के मुख्य आधारवाक्य में 'अपराध के कार्य' शब्द का प्रयोग 'सामान्य अपराध' के अर्थ में हुआ है, जैसे- किसी को अपशब्द कह देना, किसी का अहित सोंचना, आदि जबकि अमुख्य आधारवाक्य में 'अपराध के कार्य' शब्द का प्रयोग 'जघन्य अपराध' के अर्थ में हुआ है, जैसे- किसी की हत्या करना। चूंकि यह शब्द 'मध्यम पद'(M) हैअतः नियम-1 के अनुसार न्यायवाक्य अवैध है तथा इसमें 'अनेकार्थक मध्यम पद का दोष' है

3 इस न्यायवाक्य का दोनों आधारवाक्य निषेधात्मक तर्कवाक्य होने के कारण **दो निषेधात्मक आधारवाक्य दोष** से युक्त हैं। अतः यह न्यायवाक्य अवैध है। (नियम-4)

4. इस न्यायवाक्य में निष्कर्ष E तर्कवाक्य होने के कारण अमुख्य पद एवं मुख्य पद दोनों को व्याप्त करं रहा है। जबकि मुख्य आधारवाक्य 'O' तर्कवाक्य होने के कारण मुख्य पद को तो व्याप्त कर रहा है, परन्तु अमुख्य आधारवाक्य 'A' तर्कवाक्य होने के कारण मध्यम पद को व्याप्त कर रहा है न कि अमुख्य पद को। अतः न्यायवाक्य में **अनियमित अमुख्य पद दोष** है। अतः न्यायवाक्य अवैध है। इसे निम्नवत् भी दिखा सकते हैं-

अवस्था- 'OAE'

आकृति- तृतीय

$$
\begin{array}{lllll}
O & M & \overline{P} & \neq & 0 \\
A & M & \overline{S} & = & 0 \\
\hline
E\ \therefore & S & P & = & 0
\end{array}
$$

स्पष्टतः इस न्यायवाक्य में 'अनियमित अमुख्यपद दोष' है।

5. इस न्यायवाक्य का दोनो आधारवाक्य सामान्य तर्कवाक्य है जबकि निष्कर्ष विशिष्ट तर्कवाक्य है। अतः नियम-6 के अनुसार इस न्यायवाक्य में **सत्तात्मक दोष** है। अतः न्यायवाक्य अवैध है।

6. इस न्यायवाक्य में मुख्य आधारवाक्य निषेधात्मक है जबकि निष्कर्ष स्वीकारात्मक

है। अतः नियम-5 के अनुसार यहाँ पर **एक निषेधात्मक आधारवाक्य से स्वीकारात्मक निष्कर्ष निकालने का दोष है**। अतः न्यायवाक्य अवैध है।

7. इस न्यायवाक्य में निष्कर्ष 'O' तर्कवाक्य होने के कारण मुख्य पद (P) को व्याप्त कर रहा है। जबकि मुख्य आधारवाक्य 'I' तर्कवाक्य होने के कारण किसी भी पद को व्याप्त नहीं कर रहा है। अतः यहाँ **अनियमित मुख्य पद दोष है**। इसे निम्नवत् भी दिखा सकते हैं--

अवस्था-'IOO'

आकृति- प्रथम

$$I. \quad MP \neq 0$$
$$O \quad S\overline{M} \neq 0$$
$$O \therefore \quad S\overline{P} \neq 0$$

स्पष्टतः यहाँ अनियमित मुख्य पद दोष है।

8. दोनों आधारवाक्यों में से कोई भी आधारवाक्य मध्यम पद को व्याप्त नहीं कर रहा है। अतः नियम-2 के अनुसार इस न्यायवाक्य में अव्याप्त मध्यम पद दोष है। अतः न्यायवाक्य अवैध है। इसको हम निम्नवत् स्पष्ट कर सकते हैं--

अवस्था -' O I O'

आकृति- प्रथम

$$O \quad M\overline{P} \neq 0$$
$$I \quad SM \neq 0$$
$$O \therefore \quad S\overline{P} \neq 0$$

स्पष्टतः इस समीकरण में मध्यम पद व्याप्त नहीं है। अतः यहाँ पर अव्याप्त मध्यम पद दोष है।

9. इस न्यायवाक्य के मुख्य आधारवाक्य में 'सर्वाधिक भूखे' का प्रयोग 'सर्वाधिक खाने वाले व्यक्ति' के सन्दर्भ में जबकि अमुख्य आधारवाक्य में 'सर्वाधिक भूखे हैं', का प्रयोग 'सबसे कम खाने वाले व्यक्ति' के सन्दर्भ में हुआ है। अतः न्यायवाक्य में अनेकार्थक मध्यम पद दोष है।

10. इस न्यायवाक्य का निष्कर्ष 'E' तर्कवाक्य होने के कारण मुख्य एवं अमुख्य दोनों पद को व्याप्त कर रहा है। जबकि अमुख्य आधारवाक्य A तर्कवाक्य होने के कारण मध्यम पद को व्याप्त कर रहा है न कि अमुख्य पद को। अतः यहाँ पर अनियमित अमुख्य पद दोष है। अतः न्यायवाक्य अवैध है। इसे निम्न समीकरण से भी स्पष्ट कर सकते हैं--

अवस्था- 'OAE'

आकृति- तृतीय

∴

O	M	$\overline{P}$	≠	O
A	M	$\overline{S}$	=	O
E∴	S	P	=	O

इस समीकरण से यह स्पष्ट है कि यहाँ पर अनियमित अमुख्य पद दोष हैं।

अभ्यास-2

निम्नलिखित अवैध न्यायवाक्यों में किए गए तर्कदोष का नाम बताइये-

1. सभी चाकलेट चर्बीदार खाद्य हैं क्योंकि सभी चाकलेट भोजनान्त के अच्छे खाद्य हैं और कुछ चर्बीदार खाद्य भोजनान्त के अच्छे खाद्य नहीं है।

2. सभी अन्वेषक वे मनुष्य हैं जो सर्वविदित चीजों में नये ढाँचे देखते हैं। अतः सभी अन्वेषक सनकी हैं, क्योंकि सभी सनकी व्यक्ति वे मनुष्य हैं जो सर्वविदित चीजों में नये ढाँचे देखते हैं।

3. कुछ सर्प खतरनाक जानवर नहीं हैं किन्तु सभी सर्प सर्पणशील जीव हैं, अतः कुछ खतरनाक जानवर सर्पणशील जीव नहीं हैं।

4. कुछ मछलियाँ रोयेंदार जानवर हैं, क्योंकि सभी मछलियाँ, जो रोयेंदार जानवर हैं, मछलियाँ हैं, और सभी मछलियाँ जो रोयेंदार जानवर हैं, रोयेंदार जानवर हैं।

5. मौलिक, आर्थिक और राजनीतिक परिवर्तन के सभी समर्थक कांग्रेस के रूढ़िवादी नेताओं के कट्टर आलोचक हैं और सभी कम्युनिष्ट मौलिक, आर्थिक और राजनीतिक परिवर्तन के समर्थक हैं। इसका अर्थ है कि काँग्रेस के रूढ़िवादी नेताओं के सभी कट्टर आलोचक कम्युनिष्ट हैं।

6. लम्पटतापूर्ण और सनसनी खेज लेखों का कोई लेखक ईमानदार और भद्र नागरिक नहीं है, किन्तु समाचार-पत्र के कुछ व्यक्ति लम्पटतापूर्ण और सनसनीखेज लेखों के लेखक नही हैं, अतः समाचार-पत्रों के कुछ व्यक्ति ईमानदार और भद्र नागरिक हैं।

7. सर्वप्रिय सरकार के सभी समर्थक डिमोक्रैट हैं, अतः सर्वप्रिय सरकार के सभी समर्थक रिपब्लिकन पार्टी के विरोधी हैं, क्योंकि सभी डिमोक्रैट रिपब्लिकन पार्टी के विरोधी हैं।

8. कोई कोलतारजन्य पदार्थ पोषक खाद्य नही है, क्योंकि सभी नकली रंग कोलतार के पदार्थ हैं, और कोई भी नकली रंग पोषक खाद्य नहीं है।

9. कोई भी कोलतार पदार्थ पोषक खाद्य नहीं है, क्योंकि कोलतार का कोई भी पदार्थ प्राकृतिक अन्न का पदार्थ नहीं है और सभी प्राकृतिक अन्न के पदार्थ पोषक खाद्य है।

10. लन्दन में रहने वाले सभी व्यक्ति चाय पीते हैं और चाय पीने वाले सभी व्यक्ति इसे पसन्द करते हैं तो हम निष्कर्ष निकाल सकते हैं कि लन्दन मे रहने वाले सभी व्यक्ति इसे पसन्द करते हैं।

अभ्यास 2 का हल

1.मानक आकार-

कुछ चर्बीदार खाद्य भोजनान्त के अच्छे खाद्य नहीं हैं।

सभी चाकलेट भोजनान्त के अच्छे खाद्य हैं।

∴ सभी चाकलेट चर्बीदार खाद्य हैं।

उपर्युक्त न्यायवाक्य में मुख्य आधारवाक्य निषेधात्मक है जबकि निष्कर्ष स्वीकारात्मक है। अतः नियम -5 के अनुसार इस न्यायवाक्य में "निषेधात्मक आधारवाक्य से विध्यात्मक निष्कर्ष निकालने का दोष" है। अतः न्यायवाक्य अवैध है।

2. मानक आकार-

सभी सनकी व्यक्ति वे मनुष्य हैं जो सर्वविदित चीजों में नये ढाँचे देखते हैं।

सभी अन्वेषक वे मनुष्य हैं जो सर्वविदित चीजों में नये ढाँचे देखते हैं।

∴ सभी अन्वेषक सनकी हैं।

अवस्था - 'AAA'

आकृति- द्वितीय

A	P	$\overline{M}$	=	0	
A	S	$\overline{M}$	=	0	अवैध
A	∴S	$\overline{P}$	=	0	

इस न्यायवाक्य के किसी भी आधारवाक्य में मध्यम पद व्याप्त नहीं हो रहा है। अतः नियम-2 के अनुसार अव्याप्त मध्यम पद दोष है। अतः न्यायवाक्य अवैध है।

3. मानक आकार-

सभी सर्प सर्पणशील जीव हैं।

कुछ सर्प खतरनाक जानवर नहीं हैं।

∴कुछ खतरनाक जानवर सर्पणशील जीव नहीं हैं।

अवस्था- 'A OO'

आकृति- तृतीय

A	M	$\overline{P}$	=	0	
O	M	$\overline{S}$	≠	0	अवैध
O	S	$\overline{P}$	≠	0	

इस न्यायवाक्य का निष्कर्ष 'O' तर्कवाक्य होने के कारण मुख्य पद (P) को व्याप्त कर रहा है। परन्तु मुख्य आधारवाक्य A तर्कवाक्य होने के कारण मध्यम पद को व्याप्त कर रहा है न कि 'मुख्य पद' (P) को। अतः नियम -3 के अनुसार यहाँ पर अनियमित मुख्य पद का दोष है। अतः न्यायवाक्य अवैध है।

4.मानक आकार-

सभी मछलियाँ, जो रोयेंदार जानवर हैं, रोयेंदार जानवर हैं।

सभी मछलियाँ, जो रोयेंदार जानवर है, मछलियाँ हैं।

∴कुछ मछलियाँ रोयेंदार जानवर हैं।

इस न्यायवाक्य में दोनों आधारवाक्य समान्य तर्कवाक्य है जबकि निष्कर्ष विशिष्ट तर्कवाक्य है। अतः नियम-6 के अनुसार इस न्यायवाक्य में सत्तात्मक दोष है। अतः न्यायवाक्य अवैध हैं।

5. मानक आकार

सभी कम्युनिष्ट मौलिक, आर्थिक और राजनीतिक परिवर्तन के समर्थक हैं।

मौलिक, आर्थिक और राजनीतिक परिवर्तन के सभी समर्थक कांग्रेस के रुढ़िवादी नेताओं के कट्टर आलोचक है।

∴कांग्रेस के रूढ़िवादी नेताओं के सभी कट्टर आलोचक कम्युनिष्ट हैं।

अवस्था -'AAA'

आकृति-चतुर्थ

A	P	$\overline{M}$	=	0	
A	M	$\overline{S}$	=	0	अवैध
A	S	$\overline{P}$	=	0	

इस न्यायवाक्य का निष्कर्ष A तर्कवाक्य होने के कारण अमुख्य पद (S) को व्याप्त कर रहा है। परन्तु अमुख्य आधारवाक्य 'A' तर्कवाक्य होने के कारण अमुख्य पद (S) को व्याप्त नहीं कर रहा है। अतः नियम-3 के अनुसार यहाँ पर अनियमित अमुख्य पद दोष है। अतः न्यायवाक्य अवैध है।

6. मानक आकार

लम्पटतापूर्ण और सनसनीखेज लेखों का कोई लेखक ईमानदार और भद्र नागरिक नहीं है।

समाचार-पत्रों के कुछ व्यक्ति लम्पटतापूर्ण और सनसनीखेज लेखों के लेखक नहीं हैं।

∴समाचार पत्रों के कुछ व्यक्ति ईमानदार और भद्र नागरिक हैं।

इस न्यायवाक्य में दोनो आधारवाक्य निषेधात्मक है, जबकि निष्कर्ष स्वीकारात्मक है। अतः नियम-4 के अनुसार यह न्यायवाक्य अवैध होगा, क्योंकि दो निषेधात्मक आधारवाक्यों वाला कोई भी निरपेक्ष न्यायवाक्य वैध नहीं होता है।

7. मानक आकार

सभी डिमोक्रैट रिपब्लिकन पार्टी के विरोधी हैं।

सर्वप्रिय सरकार के सभी समर्थक डिमोक्रैट हैं।

∴ सर्वप्रिय सरकार के सभी समर्थक रिपब्लिकन पार्टी के विरोधी हैं।

इस न्यायवाक्य में **अनेकार्थक दोष** हैं क्योंकि यहाँ डिमोक्रैट शब्द का प्रयोग भिन्न-भिन्न अर्थों में है।

8. मानक आकार-

कोई भी नकली रंग पोषक खाद्य नहीं है।

सभी नकली रंग कोलतार के पदार्थ हैं।

∴ कोई कोलतारजन्य पदार्थ पोषक खाद्य नहीं है।

अवस्था- 'EAE'

आकृति- तृतीय

E	M	P = O	
A	M	$\bar{S}$ = O	अवैध
E ∴	S	P = O	

इस न्यायवाक्य का निष्कर्ष E तर्कवाक्य होने के कारण अमुख्य पद (S-पद) एवं मुख्य पद (P) दोनों को व्याप्त कर रहा है। परन्तु अमुख्य आधारवाक्य 'A' तर्कवाक्य होने के कारण मध्यम पद को व्याप्त कर रहा है। अमुख्य पद अव्याप्त है। नियम-3 के अनुसार इस न्यायवाक्य में अनियमित अमुख्य पद दोष है। अतः न्यायवाक्य अवैध है।

9. मानक आकार-

सभी प्राकृतिक अन्न के पदार्थ पोषक खाद्य हैं।

कोलतार का कोई भी पदार्थ प्राकृतिक अन्न के पदार्थ नहीं है।

∴ कोई भी कोलतार पदार्थ पोषक खाद्य नहीं है।

अवस्था -'AEE'

आकृति- प्रथम

A	M	$\bar{P}$ = O	
E	S	M = O	अवैध
E ∴	S	P = O	

इस न्यायवाक्य का निष्कर्ष E तर्कवाक्य होने के कारण अमुख्य पद (S) एवं मुख्य पद (P) दोनों को व्याप्त कर रहा है। जबकि मुख्य आधारवाक्य 'A' तर्कवाक्य होने के कारण मुख्य पद को अव्याप्त कर रहा है क्योंकि मुख्य पद उद्देश्य पद के स्थान पर नहीं हैं। अतः नियम-3 के अनुसार इस न्यायवाक्य में **अनियमित मुख्य पद का दोष** है। अतः न्यायवाक्य अवैध है।

10. मानक आकार-

चाय पीने वाले सभी व्यक्ति इसे पसन्द करते हैं।

लन्दन में रहने वाले सभी व्यक्ति चाय पीते हैं।

∴ लन्दन में रहने वाले सभी व्यक्ति इसे पसन्द करते हैं।

इस न्यायवाक्य के मुख्य आधारवाक्य में 'इसे पसन्द करते हैं', का प्रयोग 'चाय' के सन्दर्भ में और निष्कर्ष में 'इसे पसन्द करते हैं', का प्रयोग 'लंदन' के सन्दर्भ में होने के कारण **यहाँ अनेकार्थक मुख्य पद दोष** है। अतः न्यायवाक्य अवैध है।

अभ्यास-3

छः नियमों को लगाकर अधोलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए। (सभी सम्भव विषयों पर विचार करने का प्रयत्न कीजिए।)

1. क्या कोई ऐसा मानक निरपेक्ष न्यायवाक्य वैध हो सकता है जिसमें ठीक तीन पद हो और प्रत्येक पद अपने दोनों प्रयोगों में व्याप्त हो?

2. किस अवस्था या किन अवस्थाओं में (यदि कोई हो, तो) प्रथम आकृति का मानक निरपेक्ष न्यायवाक्य जिसका निष्कर्ष विशिष्ट हो, वैध होगा?

3. किस आकृति या किन आकृतियों में (यदि कोई हो, तो) वैध मानक निरपेक्ष न्यायवाक्य के आधारवाक्य मुख्य पद और अमुख्य पद दोनों को व्याप्त करते हैं?

4. किस आकृति या किन आकृतियों में (यदि कोई हो तो) वैध मानक निरपेक्ष न्यायवाक्य में दो विशिष्ट आधारवाक्य होंगे?

5. किस आकृति या किन आकृतियों में (यदि कोई हो तो) वैध मानक निरपेक्ष न्यायवाक्य में केवल एक पद व्याप्त होगा और वह भी केवल एक बार?

6. किस अवस्था या किन अवस्थाओं में (यदि कोई हो तो) वैध मानक निरपेक्ष न्यायवाक्य केवल दो पदों को और प्रत्येक को दो बार व्याप्त करेगा?

7. किस अवस्था या किन अवस्थाओं में (यदि कोई हो तो) वैध मानक निरपेक्ष न्यायवाक्य में दो विध्यात्मक आधार-वाक्य और निषेधात्मक निष्कर्ष होंगे?

8. किस आकृति या किन आकृतियों में (यदि कोई हो तो) वैध मानक निरपेक्ष न्यायवाक्य में एक विशिष्ट आधारवाक्य और सामान्य निष्कर्ष होंगे?

9. किस अवस्था या किन अवस्थाओं में (यदि कोई हो तो) द्वितीय आकार का मानक निरपेक्ष न्यायवाक्य सामान्य निष्कर्ष के साथ वैध होगा?

10. किस आकृति या किन आकृतियों में (यदि कोई हो तो) वैध मानक निरपेक्ष न्यायवाक्य के मध्यम पद दोनों आधारवाक्यों में व्याप्त होगा?

11. क्या किसी वैध मानक निरपेक्ष न्यायवाक्य के निष्कर्ष में कोई अव्याप्त पद उसके आधारवाक्य में व्याप्त हो सकता है?

अभ्यास-3 का हल

(1) प्रश्नानुसार, यदि किसी न्यायवाक्य में तीन पद हो और प्रत्येक पद अपने दोनों प्रयोगों में व्याप्त हों, तो क्या इससे वैध अवस्थाएँ सम्भव है? अर्थात् मुख्य आधारवाक्य में मुख्य पद (P) एवं मध्यम पद (M), अमुख्य आधारवाक्य में अमुख्य पद (S) एवं मध्यम पद (M) तथा निष्कर्ष में अमुख्य पद (S) एवं मुख्य पद (P) व्याप्त हो।

अव वैध अवस्थाओं को प्राप्त करने के लिए प्रश्न की शर्त एवं छः नियमों का पालन प्रथम आकृति में निम्न प्रकार करायेंगे--

	M	P
	S	M
∴	S	P

सर्वप्रथम हम निम्न विन्दुओं पर विचार करेंगे-

1. निष्कर्ष में S- पद एवं P- पद को व्याप्त कराने के लिए अनिवार्यतः E तर्कवाक्य रखना पड़ेगा।

2. अब चूँकि निष्कर्ष निषेधात्मक है, अतः मुख्य एवं अमुख्य आधारवाक्य एक साथ निषेधात्मक नहीं हो सकते हैं अन्यथा नियम 4 का उल्लंघन होगा अर्थात् केवल एक आधारवाक्य ही निषेधात्मक हो सकता है (नियम-5)। किन्तु,

3. अब मुख्य आधारवाक्य में मुख्य पद एवं मध्यम पद को व्याप्त कराना है, (प्रश्न की शर्तानुसार) अतः इसके लिए E तर्कवाक्य रखना पड़ेगा।

4. अमुख्य आधारवाक्य में भी अमुख्य पद एवं मध्यम पद को व्याप्त कराने के लिए E तर्कवाक्य ही रखना पड़ेगा।

इस प्रकार न्यायवाक्य की अवस्था 'EEE' प्राप्त हुई। जो बिन्दु-2 का निषेध करता है। यह अवस्था नियम-4 का पालन नहीं करता क्योंकि कोई भी ऐसा न्यायवाक्य जिसमें दोनो आधारवाक्य निषेधात्मक हो, वैध नहीं हो सकता।

इस प्रकार प्रथम आकृति में कोई भी वैध अवस्था प्राप्त नहीं हो सकती है।

इसी प्रकार यदि हम **द्वितीय, तृतीय एवं चतुर्थ आकृतियों** पर विचार करें तो हर आकृति में न्याय- वाक्य की अवस्था 'EEE' प्राप्त होगी जो कि **नियम-4** के अनुसार वैध नहीं हो सकता है।

इस प्रकार हम देखते हैं कि कोई भी ऐसा मानक निरपेक्ष न्यायवाक्य वैध नहीं हो सकता है, जिसमें ठीक तीन पद हो और प्रत्येक पद अपने दोनों प्रयोगो में व्याप्त हो।

(2) प्रश्न की शर्तानुसार प्रथम आकृति का निष्कर्ष 'I' या 'O' हो, अर्थात् विशिष्ट हो, तो क्या वैध अवस्था प्राप्त हो सकती है? अब वैध अवस्थाओं को प्राप्त करने के लिए प्रश्न की शर्त एवं छः नियमों का पालन प्रथम आकृति में निम्न प्रकार करायेंगे-

	M	P
	S	M
∴	S	P

सर्वप्रथम निष्कर्ष I से वैध अवस्थाओं की जाँच करेंगे। इसके लिए निम्न स्थितियाँ ध्यान रखने योग्य है--

1. चूँकि निष्कर्ष विशिष्ट है, अतः सत्तात्मक दोष (नियम 6 के उल्लंघन) से बचने के लिए दोनों आधारवाक्य एक साथ सामान्य नहीं होंगे।

2. अब चूँकि निष्कर्ष स्वीकारात्मक है, अतः नियम-5 को ध्यान में रखते हुए दोनों आधारवाक्यों को भी स्वीकारात्मक होना पड़ेगा।

इस प्रकार, दो आधारवाक्य AI या IA प्राप्त होता है। निष्कर्ष I के साथ IA या AI आधारवाक्यों को मिला दें तो निम्न दो अवस्थाएं प्रथम आकृति में प्राप्त होगी--

(क)

A	M	P
I	S	M
I ∴	S	P

अवस्था- 'AII' वैध हैं क्योंकि मुख्य आधारवाक्य में मध्यम पद व्याप्त है।

(ख)

I	M	P
A	S	M
I ∴	S	P

अवस्था-IAI में "अव्याप्त मध्यम पद का दोष' हैं, अतः यह अवैध है।

पुनः प्रथम आकृति में निष्कर्ष 'O' रखकर छः नियमों से (प्रश्न की शर्तानुसार) वैध अवस्थाओं की जांच निम्नलिखित प्रकार से करेंगे-

	M	P
	S	M
O ∴	S	P

1. चूंकि निष्कर्ष अंशव्यापी (O) है, इसलिए 'सतात्मक दोष' से बचने के लिए (नियम-6) दोनों आधारवाक्य सर्वव्यापी नहीं होंगे। इससे यह अर्थ निकलता है कि एक आधारवाक्य अंशव्यापी होगा और एक सर्वव्यापी।

2. चूँकि निष्कर्ष 'निषेधात्मक' है। अतः नियम-5 के अनुसार एक आधारवाक्य निषेधात्मक अवश्य होगा। चाहे वह कोई भी आधारवाक्य हो।

3. निष्कर्ष 'O' P पद को व्याप्त कर रहा है, अतः नियम 3 के अनुसार 'अनियमित मुख्य पद के दोष' से बचने के लिए मुख्य आधारवाक्य में P पद अवश्य व्याप्त हो।

4. नियम-2 के अनुसार कोई भी न्यायवाक्य तब तक वैध नहीं होगा, जब तक कि उस आधारवाक्य में कम से कम एक बार मध्यम पद (M) व्याप्त न हो। अतः आधारवाक्य में कम से कम एक बार मध्यम पद को अवश्य व्याप्त कराना होगा।

अब यदि उपर्युक्त शर्तों का पालन कराते हुए वैध अवस्थाओं की जांच करें तो निम्न तथ्य प्रकट होते हैं--

चूंकि निष्कर्ष में 'P' पद व्याप्त है, अतः मुख्य आधारवाक्य में भी P पद को व्याप्त होना चाहिए, जिसके लिए तर्कवाक्य 'O' रखना होगा। नियम-2 के अनुसार आधारवाक्य में कम- से -कम एक बार मध्यम पद (M) अवश्य व्याप्त हो, अतः अमुख्य आधारवाक्य में मध्यम पद (M) को व्याप्त कराने के लिए भी O तर्कवाक्य ही रखना होगा। अतः हमें OO आधारवाक्य प्राप्त हो रहा है, जो कि अवैध है क्योंकि इसमें दो

निषेधात्मक आधारवाक्य दोष है और यह बिन्दु (1) का उल्लंघन भी कर रहा है। अतः हमें मुख्य आधारवाक्य में मध्यम पद एवं मुख्य पद को व्याप्त कराने के लिए तर्कवाक्य 'E' रखना होगा। चूँकि निष्कर्ष अंशव्यापी या विशिष्ट (O) है और मुख्य आधारवाक्य सर्वव्यापी या सामान्य (E) है, अतः नियम 6 एवं 4 का उल्लघंन न हो इसको ध्यान में रखते हुए अमुख्य आधारवाक्य I रखना होगा अर्थात् अंशव्यापी स्वीकारात्मक होगा। इस प्रकार प्रथम आकृति में निष्कर्ष 'O' रखने पर केवल एक अवस्था प्रश्न की शर्त एवं छः नियमों का पालन कराते हुए वैध होगा और वह EIO अवस्था है।

इस प्रकार हम देखते हैं कि प्रथम आकृति में निष्कर्ष के विशिष्ट होने पर AII और EIO अवस्था वैध होगा।

(3) प्रश्न की शर्तानुसार यदि किसी आकृति में मुख्य पद एवं अमुख्य पद दोनों ही व्याप्त हो तो कौन-कौन सी वैध अवस्थाएँ प्राप्त हो सकती है? प्रश्न के इस शर्त को ध्यान में रखते हुए छः नियमों से सबसे पहले प्रथम आकृति में मुख्य पद एवं अमुख्य पद को व्याप्त कराकर वैध अवस्थाओं की जाँच करेंगे। साथ ही आधारवाक्य में कम से कम एक बार माध्यम पद (M) को भी व्याप्त करायेंगे (नियम -2)।

प्रथम आकृति-

M P
S M
———
S P

प्रथम आकृति में वैध अवस्था की प्राप्ति के लिए निम्न बिन्दुओं पर विचार करेंगे--

1. मुख्य आधारवाक्य में P पद को व्याप्त कराना है इसके लिए O या E तर्कवाक्य रखना पड़ेगा।

2 चुंकि मुख्य आधारवाक्य ('O' या 'E') निषेधात्मक तर्कवाक्य है अतः अमुख्य आधारवाक्य निषेधात्मक नहीं होगा। (नियम-4)

3. अतः अमुख्य आधारवाक्य या तो A होगा या I होगा।

4. चूँकि अमुख्य आधारवाक्य में S पद को व्याप्त कराना है, अतः इसके लिए अमुख्य आधारवाक्य 'A' तर्कवाक्य होगा I नहीं।

5. अव नियम-5 से निष्कर्ष या तो 'O' होगा या 'E'। निष्कर्ष 'O' रखने पर दो अवस्थाएँ 'OAO' और 'EAO' प्राप्त होगा। परन्तु 'OAO' अवस्था में अव्याप्त मध्यम पद दोष है और 'EAO' अवस्था में सत्तात्मक दोष है। अतः यह दोनों ही अवस्थाएं अवैध होगी।

6. अव निष्कर्ष को E तर्कवाक्य रखकर जाँच करेंगे। इस प्रकार, 'OAE' और 'EAE' दो अवस्थाएँ प्राप्त होगी। अवस्था 'OAE' में अव्याप्त मध्यम पद दोष है, एवं अवस्था 'EAE' वैध होगी क्योंकि यह प्रश्न की शर्त एवं छः नियमों का पालन कर रहा है।

इस प्रकार, प्रथम आकृति में सिर्फ एक **वैध अवस्था EAE** प्राप्त होगी।

अब हम द्वितीय आकृति में वैध अवस्थाओं की जाँच करेंगे-

P M
S M.

S P

1. मुख्य आधारवाक्य में P पद को व्याप्त कराने के लिए तर्कवाक्य A या E रखना पड़ेगा।

2. अमुख्य आधारवाक्य में S पद को व्याप्त कराने के लिए तर्कवाक्य A या E रखना पड़ेगा।

3. इस प्रकार हमें चार आधारवाक्य AA, EE, AE, एवं EA प्राप्त होता है।

4. AA एंवं EE आधारवाक्यों में क्रमशः अव्याप्त मध्यम पद एवं दो निषेधात्मक आधारवाक्य दोष है।

5. किन्तु, AE एवं EA आधारवाक्य छः नियमों का पालन एवं प्रश्न की शर्तों का पालन करता है।

6. नियम-6 एवं नियम-5 के अनुसार आधारवाक्य AE एवं EA का निष्कर्ष सिर्फ़ E ही होगा।

इस प्रकार दो अवस्थाएं प्राप्त होती है-

(क) EAE जो कि वैध है।

(ख) 'AEE' यह अवस्था भी वैध है।

इस प्रकार द्वितीय आकृति में 'EAE' एवं 'AEE' वैध अवस्थाएँ प्राप्त होती है।

अब तृतीय आकृति में वैध अवस्थाओं की जाँच करेंगे—

M P
M S

∴ S P

सर्वप्रथम हम निम्न अवस्थाओं पर दृष्टिपात करेंगे—

1. मुख्य आधारवाक्य में P पद को व्याप्त कराने के लिए या तो तर्कवाक्य 'O' रखना पड़ेगा या E।

2. अमुख्य आधारवाक्य में S पद को व्याप्त कराने के लिए अमुख्य आधारवाक्य को या तो 'O' तर्कवाक्य रखना पड़ेगा या E।

3. इस प्रकार आधारवाक्य 'OO' EE', OE, EO प्राप्त होता है। परन्तु इन आधारवाक्यों में दो निषेधात्मक आधारवाक्य दोष है। (नियम-4)

इस प्रकार तृतीय आकृति में कोई भी वैध अवस्था प्राप्त नहीं होती है।

अब हम चतुर्थ आकृति में विचार करेंगे-

P M
M S

S P

इसके लिए निम्न बातें विचार करने योग्य है--

1. मुख्य आधारवाक्य में P पद को व्याप्त कराना है, अतः मुख्य आधारवाक्य A या E तर्कवाक्य होगा।

2. अमुख्य आधारवाक्य में S पद को व्याप्त कराना है, अतः यह O या E तर्क वाक्य होगा।

3. इस प्रकार AO, AE, EE, EO चार आधारवाक्य प्राप्त होते हैं। AO आधार-वाक्य में अव्याप्त मध्यम पद दोष, EE एवं EO में दो निषेधात्मक आधारवाक्य दोष होगा। किन्तु AE आधारवाक्य दोषरहित है क्योंकि यह प्रश्न की शर्त एवं छः नियमों का पालन कर रहा है।

4. नियम- 5 एवं नियम-6 से स्पष्ट है कि AE आधारवाक्य का निष्कर्ष E होगा। अतः अवस्था AEE प्राप्त होती है जो कि वैध है।

इस प्रकार हम इस निष्कर्ष पर पहुँचते हैं कि अगर किसी आकृति में मुख्य एवं अमुख्य पद को व्याप्त करायें तो निम्न वैध अवस्थाएँ प्राप्त होगी-

1. प्रथम आकृति में EAE अवस्था।
2. द्वितीय आकृति में 'EAE' और 'AEE' अवस्था।
3. तृतीय आकृति में कोई भी नहीं।
4. चतुर्थ आकृति में AEE अवस्था।

(4) प्रश्न की शर्तानुसार दोनों आधारवाक्य विशिष्ट हो अर्थात् II, OO, IO एवं OI। किन्तु, II आधारवाक्य प्रश्न की शर्त का पालन तो कर रहा है, किन्तु यह नियम 2 का उल्लंघन भी कर रहा है, क्योंकि इसमें 'अव्याप्त मध्यम पद का दोष' है। इसी प्रकार, OO आधारवाक्य में भी 'दो निषेधात्मक आधारवाक्य का दोष' है। अतः हम चारों आकृतियों में पृथक-2 'IO' एवं 'OI' आधारवाक्य रखकर ही छः नियमों का पालन कराते हुए निम्न प्रकार से वैध अवस्थाओं की जाँच करेंगे—

प्रथम आकृति-

	M	P
	S	M
∴	S	P

इस आकृति में 'IO' आधारवाक्य का निष्कर्ष O या E रखना होगा क्योंकि एक निषेधात्मक आधारवाक्य का निष्कर्ष निषेधात्मक ही होना चाहिए, अतः निम्न दो अवस्थाएं प्राप्त होगी-

(क) 'IOO'

(ख) 'IOE'

'IOO' अवस्था में अनियमित मुख्य पद का दोष है एवं 'IOE' अवस्था में अनियमित मुख्य एवं अमुख्य पद दोष है।

यदि प्रथम आकृति में 'OI' आधारवाक्य रखें तो उसका भी निष्कर्ष O या E होगा। इस प्रकार निम्न दो अवस्थाएं प्राप्त होती है-

(क) 'OIO'

(ख) 'OIE'

'OIO' अवस्था में अव्याप्त मध्यम पद दोष है तथा 'OIE' अवस्था में अव्याप्त मध्यम पद एवं अनियमित अमुख्य पद दोष है।

अब हम **द्वितीय आकृति** में वैध अवस्थाओं की जाँच करेंगे-

P M

S M

∴ S P

प्रश्नानुसार इस आकृति का दोनों आधारवाक्य या तो 'IO' होगा या OI ।

इस आकृति में 'IO' आधारवाक्य का निष्कर्ष या तो O होगा या E । अतः निम्न दो अवस्थाएं प्राप्त होगी-

(क) 'IOO'

(ख) 'IOE'

'IOO' अवस्था में अनियमित मुख्य पद दोष एवं 'IOE' अवस्था में अनियमित मुख्य पद एवं अनियमित अमुख्य पद दोष होगा।

यदि द्वितीय आकृति में 'OI' आधारवाक्य रखें तो उसका भी निष्कर्ष O या E होगा। इस प्रकार निम्न दो अवस्थाएं प्राप्त होती है-

(क) 'OIO'

(ख) 'OIE'

परन्तु 'OIO' अवस्था में अनियमित मुख्य पद दोष एवं 'OIE' में अनियमित मुख्य पद एवं अनियमित अमुख्य पद दोष है।

अब हम तृतीय आकृति में वैध अवस्थाओं की जाँच करेंगे —

M P

M S

∴ S P

इस आकृति में 'IO' आधारवाक्य का निष्कर्ष या तो O होगा या E । (नियम-5)

इस प्रकार दो अवस्थाएं प्राप्त होती है-

(क) 'IOO'

(ख) 'IOE'

'IOO' एवं 'IOE' दोनों ही अवस्थाओं में अनियमित मुख्य पद दोष एवं अव्याप्त मध्यम पद दोष होगा।

यदि इस आकृति में OI' आधारवाक्य रखें तो भी निष्कर्ष O या E होगा। इस प्रकार निम्न दो अवस्थाएं प्राप्त होगी--

(क) 'OIO'

(ख) 'OIE'

परन्तु 'OIO' अवस्था में अव्याप्त मध्यम पद दोष है जबकि 'OIE' अवस्था मे अव्याप्त मध्यम पद दोष एवं अनियमित अमुख्य पद दोष है।

अन्त में, हम चतुर्थ आकृति में विचार करेंगे--

P	M
M	S
S	P

इस आकृति में 'IO' आधारवाक्य का निष्कर्ष या तो 'O' होगा या E। इस प्रकार दो अवस्थाएं प्राप्त होती है-

(क) 'IOO'

(ख) 'IOE'

'IOO' एवं 'IOE' इन दोनों अवस्थाओं में अनियमित मुख्य पद एंव अव्याप्त मध्यम पद दोष होगा।

यदि इस आकृति में 'OI' आधारवाक्य रखें तो निम्न दो अवस्थाएं प्राप्त होती है-

(क) 'OIO'

(ख) 'OIE'

'OIO' अवस्था में अनियमित मुख्य पद दोष है।

'O I E' अवस्था में अनियमित मुख्य पद एवं अनियमित अमुख्य पद दोष हैं।

इस प्रकार हम इस निष्कर्ष पर पहुँचते हैं कि किसी भी न्यायवाक्य में जिसका दोनों आधारवाक्य विशिष्ट हो, वैध नहीं हो सकता है।

अथवा

प्रश्न की शर्तानुसार, छः नियमों से हमें यह जाच करनी है कि यदि किसी न्यायवाक्य का दोनों आधारवाक्य विशिष्ट या अंशव्यापी (Particular) हो, तो उससे हम कोई वैध अवस्था प्राप्त कर सकते हैं।

चूँकि हम यह जानते हैं कि विशिष्ट तर्कवाक्य I और O होता है। अतः किसी न्यायवाक्य का दोनों आधारवाक्य यदि अंशव्यापी है तो वह II, OO, IO एवं OI होगा। अब यदि इन आधारवाक्यों से पृथक्-पृथक् छः नियमों द्वारा वैध अवस्थाओं की जाँच करें तो निम्नलिखित निष्कर्ष सामने आयेंगे—

I I आधारवाक्य :- यदि किसी न्यायवाक्य का दोनों आधारवाक्य II हो, तो इससे कोई वैध निष्कर्ष नहीं निकल सकता हैं क्योंकि I तर्कवाक्य के दोनों पद अव्याप्त रहते हैं और जब तक आधारवाक्य में मध्यम पद (M) एक बार व्याप्त न हो, तब तक कोई भी

न्यायवाक्य वैध नहीं हो सकता। अतः II आधारवाक्य से किसी भी आकृति में वैध निष्कर्ष नहीं निकल सकता, क्योंकि इसमें अव्याप्त मध्यम पद का दोष है।

I O एवं O I आधारवाक्य- यदि किसी न्यायवाक्य का आधारवाक्य IO हो, तो निम्नलिखित शर्तों का पालन करना आवश्यक होगा--

(i) चूँकि एक आधारवाक्य निषेधात्मक है अतः 'निषेधात्मक आधारवाक्य से स्वीकारात्मक निष्कर्ष' निकालने के दोष से बचने के लिए निष्कर्ष निषेधात्मक रखना होगा जो कि O या E हो सकता है।

(ii) यदि IO आधारवाक्य का निष्कर्ष O हो, तो अवस्था IOO होगी। किन्तु यह वैध नहीं है, क्योंकि निष्कर्ष में O तर्कवाक्य 'P' पद को व्याप्त कर रहा है, अतः आधारवाक्य में भी 'P' पद को व्याप्त कराना आवश्यक होगा। यदि आधारवाक्य में 'P' पद व्याप्त हो जाता है तो अव्याप्त मध्यम पद का दोष हो जाएगा किन्तु यदि आधारवाक्य में 'मध्यम पद' को व्याप्त करा दें तो 'अनियमित मुख्य पद का दोष' हो जाएगा। अतः दोनों ही स्थितियों में IOO अवस्था अवैध होगी।

(iii) यदि IOE अवस्था हो, तो भी यह वैध नहीं होगी क्योंकि निष्कर्ष में 'S' और 'P' दो पद व्याप्त हो जायेंगे, जबकि हमें आधारवाक्य में तीन पद व्याप्त कराना होगा- S, P और M, जो कि संभव नहीं है क्योंकि IO आधारवाक्य केवल एक ही पद को व्याप्त कर सकता है। अतः IOE अवस्था में भी अव्याप्त मध्यम पद दोष या अनियमित मुख्य पद दोष तथा अनियमित अमुख्य पद दोष होगा।

इसी प्रकार, यदि किसी न्यायवाक्य का आधारवाक्य OI हो तो निष्कर्ष निषेधात्मक ही होगा और वह O या E हो सकता है। OI आधारवाक्य केवल एक ही पद को आधारवाक्य में व्याप्त कर सकता है, जबकि हमें निष्कर्ष O रखने पर आधारवाक्य में दो पद व्याप्त कराने होंगे क्योंकि OIO अवस्था में अनियमित मुख्य पद दोष से बचने के लिए आधारवाक्य में 'P' पद को व्याप्त कराना होगा किन्तु यदि आधारवाक्य में 'P' पद को व्याप्त करा लें तो 'अव्याप्त मध्यम पद का दोष' हो जाएगा। यही कारण है कि OIO अवस्था वैध नहीं है।

पुनः, यदि OIE अवस्था हो, तो आधारवाक्य में S,P और M पद को व्याप्त कराना होगा क्योंकि निष्कर्ष E दो पद S और P को व्याप्त करेगा। अतः 'अनियमित अमुख्य पद तथा मुख्य पद दोष' से बचने के लिए आवश्यक है कि आधारवाक्य में ये दोनों पद अवश्य व्याप्त हो, 'साथ ही 'अव्याप्त मध्यम पद का दोष' न हो इसके लिए भी हमें ध्यान रखना होगा किन्तु यह OI आधारवाक्य से संभव नहीं है क्योंकि यह केवल एक ही पद को व्याप्त कर सकता है चाहे वह P हो या M। इस प्रकार OIE अवस्था अवैध है।

OO आधारवाक्य :- हम यह जानते हैं कि दो निषेधात्मक आधारवाक्यों से कोई वैध निष्कर्ष नहीं निकल सकता क्योंकि दो निषेधात्मक आधारवाक्य का दोष हो जाता है। अतः OO आधारवाक्य निषेधात्मक है, जिसके कारण इससे हम कोई वैध निष्कर्ष नहीं निकाल सकते।

इस प्रकार यह सिद्ध हो जाता है कि यदि किसी न्यायवाक्य का दोनों आधारवाक्य अंशव्यापी या विशिष्ट हो, तो उससे कोई वैध निष्कर्ष नहीं निकलतां।

(5) प्रश्न की शर्तानुसार केवल एक पद को व्याप्त कराना है और वह भी केवल एक बार। नियम- 2 के अनुसार वह एक पद मध्यम पद होगा और इसी मध्यम पद को चारों आकृतियों में केवल एक बार व्याप्त कराकर वैध अवस्थाओं की जाँच निम्न प्रकार करेंगे—

प्रथम आकृति.

A	M	P
I	S	M
I ∴	S	P

इस प्रथम आकृति में प्रश्न की शर्तानुसार मुख्य आधारवाक्य में A तर्कवाक्य रखेंगे और अमुख्य आधारवाक्य I तर्कवाक्य होगा एवं निष्कर्ष भी I होगा। अतः अवस्था 'AII' प्राप्त होती है जो कि वैध है।

लेकिन यहाँ एक प्रश्न उत्पन्न हो सकता है कि मध्यम पद को हम मुख्य आधारवाक्य में व्याप्त न कराकर अमुख्य आधारवाक्य में व्याप्त करायें। लेकिन इसके लिए हमें 'O' तर्कवाक्य रखना पड़ेगा और 'O' तर्कवाक्य को आधारवाक्य के रुप में रखने पर नियम-5 का पालन कराने के लिए निष्कर्ष को भी निषेधात्मक रखना पड़ेगा जो कि किसी न किसी पद को अवश्य व्याप्त करेगा किन्तु यह प्रश्न की शर्त का उल्लंघन करेगा और यही स्थिति चारों आकृतियों में सामान्य रुप से ध्यान रखना पड़ेगा।

द्वितीय आकृति-

	P	M
	S	M
∴	S	P

द्वितीय आकृति प्रश्न की शर्त का पालन नहीं करेगी। द्वितीय आकृति में मध्यम पद को व्याप्त कराने के लिए निषेधात्मक तर्कवाक्य रखना पड़ेगा जिसका परिणाम यह होगा कि निष्कर्ष भी निषेधात्मक रखना पड़ेगा और यह सीधे-2 प्रश्न की शर्त का उल्लंघन करेगा। अतः इस आकृति में कोई भी अवस्था वैध नहीं होगी।

तृतीय आकृति-

	M	P
	M	S
∴	S	P

इस आकृति में 'AII' और 'I AI' अवस्था प्रश्न की शर्त एवं छः नियमों का पालन करते हुए वैध होगी।

चतुर्थ आकृति-

I	P	M
A	M	S
I ∴	S	P

चतुर्थ आकृति में IAI अवस्था वैध होगी।

इस प्रकार हम इस निष्कर्ष पर पहुँचते है कि अगर किसी आकृति में एक ही पद को और वह भी केवल एक बार व्याप्त कराया जाये तो निम्न वैध अवस्थाएं प्राप्त होगी-

प्रथम आकृति- 'AII'

तृतीय आकृति- 'AII' और 'IAI'

चतुर्थ आकृति- 'IAI'

(6) प्रश्नानुसार न्यायवाक्य में दो पदों को उनके दोनों प्रयोगों में व्याप्त कराकर वैध अवस्थाओं को प्राप्त करना है। नियम-2 से उन दोनों पदों में एक पद मध्यम पद अवश्य होगा। अतः हम कह सकते हैं कि प्रत्येक आकृति में मुख्य पद एवं मध्यम पद अथवा अमुख्य घद एवं मध्यम पद को दो-दो बार व्याप्त कराकर वैध अवस्थाओं को प्राप्त करना है। अब प्रथम आकृति में सर्वप्रथम मुख्य एवं मध्यम पद को दो-दो बार व्याप्त कराकर छः नियमों से वैध अवस्थाओं की जांच करेंगे-

प्रथम आकृति

	M	P
	S	M
∴	S	P

मुख्य आधारवाक्य में मध्यम पद एवं मुख्य पद को व्याप्त कराने के लिए E तर्कवाक्य रखना पड़ेगा। अमुख्य आधारवाक्य में केवल मध्यम पद को व्याप्त कराने के लिए O तर्कवाक्य एवं निष्कर्ष में केवल P पद को व्याप्त कराने के लिए O तर्कवाक्य रखना पड़ेगा। इस प्रकार 'EOO' अवस्था प्राप्त होगी। अवस्था 'EOO' नियम-4 के अनुसार अवैध होगी जिसके अनुसार दो निषेधात्मक आधारवाक्यों वाला कोई भी निरपेक्ष न्यायवाक्य वैध नहीं होता।

पुनः प्रथम आकृति में अमुख्य पद एवं मध्यम पद को उनके प्रयोगों में दो बार व्याप्त कराने के लिए मुख्य आधारवाक्य को 'A' तर्कवाक्य, अमुख्य आधारवाक्य को E तर्कवाक्य तथा निष्कर्ष को 'A' तर्कवाक्य रखना पड़ेगा। इस प्रकार 'AEA' अवस्था प्राप्त हुई जो कि नियम-5 के अनुसार अवैध होगी। इसके अनुसार यदि किसी निरपेक्ष न्यायवाक्य का कोई भी आधारवाक्य निषेधात्मक है तो उसका निष्कर्ष अवश्य निषेधात्मक होगा। इस प्रकार प्रथम आकृति में दो पदों को दो बार व्याप्त कराने पर कोई भी अवस्था वैध नहीं होगी।

द्वितीय आकृति-

अब हम द्वितीय आकृति में वैध अवस्थाओं की जाँच करेंगे--

P M
S M
∴ S P

इस आकृति में मध्यम पद एवं मुख्य पद को उनके प्रयोगों में दो बार व्याप्त कराने के लिए मुख्य आधारवाक्य को E, अमुख्य आधारवाक्य को O एवं निष्कर्ष को 'O' तर्कवाक्य रखना पड़ेगा। इस प्रकार 'EOO' अवस्था प्राप्त हुई जो कि नियम-4 से अवैध है क्योंकि इसमें **दो निषेधात्मक आधारवाक्य दोष** है।

अब अमुख्य पद एवं मध्यम पद को उनके प्रयोगों में दो बार व्याप्त कराने के लिए मुख्य आधारवाक्य को 'O', अमुख्य आधारवाक्य को 'E' एवं निष्कर्ष को A तर्कवाक्य रखना पड़ेगा। इस प्रकार न्यायवाक्य की अवस्था 'OEA' प्राप्त होती है। परन्तु इसमें 'दो निषेधात्मक आधारवाक्य दोष' है। अतः स्पष्ट है कि द्वितीय आकृति में भी दो पदों को दो बार व्याप्त करायें तो कोई अवस्था वैध नहीं होगी।

तृतीय आकृति-

M P
M S
∴ S P

तृतीय आकृति में मुख्य पद एवं मध्यम पद को उनके प्रयोगों में दो बार व्याप्त कराने के लिए मुख्य आधारवाक्य को 'E', अमुख्य आधारवाक्य को A एवं निष्कर्ष को 'O' तर्कवाक्य रखना पड़ेगा। इस प्रकार 'EAO' अवस्था प्राप्त हुई जो कि नियम-6 से अवैध है क्योंकि इसमें सत्तात्मक दोष है।

अब तृतीय आकृति में अमुख्य पद एवं मध्यम पद को उनके प्रयोगों में दो बार व्याप्त कराने के लिए मुख्य आधारवाक्य को A, अमुख्य आधारवाक्य को E एवं निष्कर्ष को A तर्कवाक्य रखना पड़ेगा। इस प्रकार 'AEA' अवस्था प्राप्त हुई परन्तु इसमें नियम-5 के अनुसार एक निषेधात्मक आधारवाक्य से विध्यात्मक निष्कर्ष निकालने का दोष है। अतः तृतीय आकृति में भी कोई अवस्था वैध नहीं है।

चतुर्थ आकृति-

P M
M S
∴ S P

चतुर्थ आकृति में मुख्य पद एवं मध्यम पद को उनके प्रयोगों में दो बार व्याप्त कराने के लिए मुख्य आधारवाक्य को E, अमुख्य आधारवाक्य को A एवं निष्कर्ष को O तर्कवाक्य रखना पड़ेगा। इस प्रकार 'EAO' अवस्था प्राप्त हुई, जिसमें नियम-6 के अनुसार सत्तात्मक दोष है।

इसी आकृति में अमुख्य पद एवं मध्यम पद को उनके प्रयोगों में दो बार व्याप्त कराने के लिए मुख्य आधारवाक्य को O, अमुख्य आधारवाक्य को E, एवं निष्कर्ष

को A तर्कवाक्य रखना पड़ेगा। इस प्रकार 'OEA' अवस्था प्राप्त हुई जो कि नियम-4 से अवैध है। जिसके अनुसार दो निषेधात्मक आधारवाक्यों वाला कोई भी निरपेक्ष न्यायवाक्य वैध नहीं होता है।

इस प्रकार, हम इस निष्कर्ष पर पहुँचते हैं कि यदि किसी न्यायवाक्य में दो पद जो कि अपने प्रयोगों में दो बार व्याप्त हो, वैध नहीं हो सकता है।

(7) प्रश्नानुसार हमें वैध न्यायवाक्य के उन अवस्था को प्राप्त करना है जिसके आधारवाक्य विध्यात्मक एवं निष्कर्ष निषेधात्मक हो। विध्यात्मक आधारवाक्य AA, II, AI या IA होगा एवं निषेधात्मक निष्कर्ष E या O। अब छः नियमों एवं प्रश्न की शर्तानुसार विभिन्न आकृतियों में वैध अवस्थाओं की जाँच निम्न प्रकार करेंगे-

प्रथम आकृति--

A या I	M	P
I या A	S	M
E या O ∴	S	P

प्रथम आकृति में इस प्रकार चार आधारवाक्य प्राप्त होंगे, जो निम्न है- AA, II, AI, IA। पुनः निष्कर्ष E या O है, अतः निम्न अवस्थाएं प्राप्त होंगी--

AAE- अनियमित मुख्य पद दोष।

IIE- अनियमित मुख्य पद, अनियमित अमुख्य पद तथा अव्याप्त मध्यम पद दोष।

AIE- अनियमित मुख्य पद एवं अमुख्य पद दोष।

IAE- अनियमित मुख्य पद दोष एवं अव्याप्त मध्यम पद दोष।

AAO- अनियमित मुख्य पद एवं सत्तात्मक दोष।

IIO- अनियमित मुख्य पद एवं अव्याप्त मध्यम पद दोष।

AIO- अनियमित मुख्य पद दोष।

IAO- अनियमित मुख्य पद एवं अव्याप्त मध्यम पद दोष।

इस प्रकार प्रथम आकृति में कोई भी वैध अवस्था नहीं प्राप्त होती है।

द्वितीय आकृति-

A या I	P	M
A या I	S	M
E या O ∴	S	P

इस आकृति में भी निम्न आठ अवस्थाएं प्राप्त होती है-

1. **AAE**- अव्याप्त मध्यम पद दोष।

2. **AAO**- सत्तात्मक दोष एवं अव्याप्त मध्यम पद दोष।

3. **IIE**- अव्याप्त मध्यम पद दोष, अनियमित मुख्य पद एवं अनियमित अमुख्य पद का दोष।

4. IIO- अव्याप्त मध्यम पद दोष एवं अनियमित मुख्य पद दोष।

5. AIE- अनियमित अमुख्य पद दोष एवं अव्याप्त मध्यम पद दोष।

6. AIO- अव्याप्त मध्यम पद दोष।

7. IAE- अनियमित मुख्य पद दोष एवं अव्याप्त मध्यम पद दोष।

8. IAO - अव्याप्त मध्यम पद । एवं अनियमित मुख्य पद दोष।

इस प्रकार द्वितीय आकृति में कोई भी वैध अवस्था प्राप्त नहीं होता है।

तृतीय आकृति-

A या	I	M	P
I या	A	M	S
E या	O ∴	S	P

इस आकृति में भी निम्न आठ अवस्थाएं प्राप्त होती है-

1. AAE- अनियमित मुख्य पद एवं अनियमित अमुख्य पद दोष।

2. 'AAO'- सत्तात्मक दोष एवं अनियमित मुख्य पद दोष।

3. IIE- अव्याप्त मध्यम पद दोष एवं अनियमित मुख्य पद एवं अमुख्य पद दोष।

4. 'IIO'- अव्याप्त मध्यम पद दोष एवं अनियमित मुख्य पद दोष।

5. AIE- अनियमित मुख्य पद एवं अमुख्य पद दोष।

6. AIO- अनियमित मुख्य पद दोष।

7. IAE- अनियमित मुख्य पद एवं अनियमित अमुख्य पद दोष।

8. IAO- अनियमित मुख्य पद दोष।

इस प्रकार तृतीय आकृति में कोई भी वैध अवस्थाएं नहीं प्राप्त होती है।

चतुर्थ आकृति-

इस आकृति में भी निम्न आठ अवस्थाएं प्राप्त होती है-

P	M
M	S
∴S	P

1. AAE- अनियमित अमुख्य पद दोष।

2. 'AAO'- सत्तात्मक दोष।

3. IIE- अनियमित मुख्य पद, अमुख्य पद दोष तथा अव्याप्त मध्यम पद दोष।

4. IIO- अव्याप्त मध्यम पद दोष एवं अनियमित मुख्य पद दोष।

5. AIE- अनियमित अमुख्य पद दोष एवं अव्याप्त मध्यम पद दोष।

6. AIO- अव्याप्त मध्यम पद दोष।

7. IAE- अनियमित मुख्य पद एवं अमुख्य पद दोष।

8. IAO- अनियमित मुख्य पद दोष।

इस प्रकार हम देखते हैं कि यदि किसी न्यायवाक्य का आधारवाक्य विध्यात्मक हो और निष्कर्ष निषेधात्मक तो कोई भी वैध अवस्था नहीं प्राप्त हो सकती है।

(8) प्रश्नानुसार, यदि एक आधारवाक्य अंशव्यापी या विशिष्ट हो एवं निष्कर्ष सर्वव्यापी या सामान्य हो, तो किस आकृति या किन आकृतियों में वैध अवस्थाएँ प्राप्त हो सकती है? अब प्रश्न की शर्त को ध्यान में रखते हुए निम्नलिखित ढंग से वैध अवस्थाओं की जाँच छः नियमों की सहायता से करेंगे-

(i) चूँकि प्रश्न की शर्त है कि एक आधारवाक्य अंशव्यापी हो, इससे यह अर्थ निकलता है कि दूसरा आधारवाक्य सर्वव्यापी होगा।

(ii) अंशव्यापी आधारवाक्य या तो I या O तर्कवाक्य होगा एवं सर्वव्यापी आधारवाक्य या तो A या E तर्कवाक्य होगा।

(iii) प्रश्न की शर्तानुसार, निष्कर्ष सर्वव्यापी हो। अतः निष्कर्ष सर्वव्यापी तर्कवाक्य A या E होगा।

अब, यदि उपर्युक्त स्थितियों को अर्थात् आधारवाक्यों एवं निष्कर्ष को एक साथ मिला दें, तो निम्न 16 अवस्थाएँ प्राप्त होंगी-

IAA, IAE, IEA, IEE, OAA, OAE, OEA, OEE, AIA, AIE, AOA, AOE, EIA, EIE, EOA एवं EOE ।

इन अवस्थाओं में OEA, OEE, EOAएवं EOE अवस्थाएँ अवैध है, क्योंकि इसमें 'दो निषेधात्मक आधारवाक्य का दोष' है अर्थात् नियम 4 का उल्लंघन हो रहा है। अतः ये सभी अवस्थाएँ चारों आकृतियों में अवैध होंगी।

पुनः IAE, IEA, OAA, AIE, AOA एवं EIA अवस्थाओं में नियम 5 का उल्लंघन हो रहा है, अतः ये सभी अवस्थाएँ अवैध है, क्योंकि नियम 5 के अनुसार- वैध होने के लिए यह आवश्यक है कि यदि एक आधारवाक्य निषेधात्मक है, तो निष्कर्ष भी निषेधात्मक होना चाहिए या यदि निष्कर्ष निषेधात्मक है, तो एक आधारवाक्य को अवश्य निषेधात्मक होना चाहिए। अतः चारों आकृतियों में ये अवस्थाएँ अवैध होंगी।

इसी प्रकार, IAA एवं AIA अवस्थाएँ चारों आकृतियों में अवैध होंगी, क्योंकि इन अवस्थाओं में एक आधारवाक्य अशव्यापी स्वीकारात्मक (I) है, अतः आधारवाक्य में केवल एक पद व्याप्त होगा और वह पद मध्यम पद होना चाहिए अन्यथा 'अव्याप्त मध्यम पद का दोष' होगा। लेकिन निष्कर्ष A 'S' पद को व्याप्त कर रहा है और नियम-3 के अनुसार वह 'S' पद आधारवाक्य में भी व्याप्त होना चाहिए अन्यथा 'अनियमित अमुख्य पद का दोष' होगा। किन्तु IAA एवं AIA अवस्थाओं से यह स्पष्ट है कि आधारवाक्य में केवल एक ही पद व्याप्त होगा। इस प्रकार, एक आधारवाक्य के अंशव्यापी (I)होने पर निष्कर्ष 'A' निकालने में या तो 'अव्याप्त मध्यम पद का दोष' होगा या 'अनियमित अमुख्य पद का दोष' होगा।

और अन्त में, AOE, OAE, EIE एवं IEE अवस्थाएँ शेष बचती हैं, और यह

भी चारों आकृतियों में अवैध है। क्योंकि इन अवस्थाओं में निष्कर्ष E है और वह निष्कर्ष में S और P दोनों पदों को व्याप्त कर रहा है। अतः नियम-3 को ध्यान में रखते हुए आधारवाक्यों में भी S और P दोनों पदों को व्याप्त होना चाहिए और साथ ही मध्यम पद को भी नियम-2 के अनुसार आधारवाक्य में कम -से -कम एक बार अवश्य व्याप्त होना चाहिए। इस प्रकार, निष्कर्ष E तभी वैध होगा, जब आधारवाक्य में S,P और M पद व्याप्त हो। किन्तु ~ युक्त सभी अवस्थाएँ आधारवाक्यों में केवल दो ही पद को व्याप्त कर रहा है। अतः स्पष्ट है कि ये अवस्थाएँ चारों आकृतियों में अवैध होगी।

इस प्रकार, यह सिद्ध होता है कि एक आधारवाक्य के अंशव्यापी होने पर निष्कर्ष सर्वव्यापी नहीं हो सकता।

(9) प्रश्नानुसार द्वितीय आकृति में उन वैध अवस्थाओं को प्राप्त करना है, जिसका निष्कर्ष A या E हो अर्थात् सामान्य हो।

सर्वप्रथम द्वितीय आकृति में निष्कर्ष A रखकर वैध अवस्थाओं की जाँच करेंगे--

P M

S M

∴ S P

चूँकि निष्कर्ष विध्यात्मक (स्वीकारात्मक) A तर्कवाक्य है अतः दोनों आधारवाक्यों में से कोई भी आधारवाक्य निषेधात्मक नहीं हो सकता (नियम-5)। अतः आधारवाक्य विध्यात्मक ही होगा अर्थात् AA, AI, IA एवं II। इस प्रकार, निम्न चार अवस्थाएं प्राप्त होती हैं-

1. **IAA**- अव्याप्त मध्यम पद दोष।

2. **IIA**- अव्याप्त मध्यम पद एवं अनियमित अमुख्य पद दोष।

3. **AAA**- अव्याप्त मध्यम पद दोष।

4. **AIA**- अव्याप्त मध्यम पद एवं अनियमित अमुख्य पद दोष।

इस प्रकार द्वितीय आकृति में निष्कर्ष A रखने पर कोई भी वैध अवस्था प्राप्त नहीं होती है।

अब निष्कर्ष को E रखकर वैध अवस्थाओं की खोज करेंगे। चूँकि E निषेधात्मक तर्कवाक्य है अतः नियम-5 से एक आधारवाक्य निषेधात्मक अवश्य होगा। नियम-5 से स्पष्ट है कि या तो मुख्य आधारवाक्य निषेधात्मक एवं अमुख्य आधारवाक्य विध्यात्मक होगा, या मुख्य आधारवाक्य विध्यात्मक एवं अमुख्य आधारवाक्य निषेधात्मक होगा।

इस प्रकार निम्न आठ अवस्थाएं प्राप्त होगी-

1. **IEE**- अनियमित मुख्य पद दोष।

2. **IOE**- अनियमित मुख्य पद एवं अनियमित अमुख्य पद दोष।

3. **'AEE'**-- वैध।

4. **AOE**- अनियमित अमुख्य पद दोष।

5. **EIE**- अनियमित अमुख्य पद दोष।

6. **EAE**- वैध।

7. **OIE**- अनियमित मुख्य पद एवं अनियमित अमुख्य पद दोष।

8. **OAE**- अनियमित मुख्य पद दोष।

इस प्रकार हम इस निष्कर्ष पर पहुँचते है कि यदि द्वितीय आकृति का निष्कर्ष सामान्य हो, तो केवल दो वैध अवस्थाएं AEE एवं EAE प्राप्त होती है।

(10) प्रश्न है कि किस आकृति या किन आकृतियों में वैध मानक निरपेक्ष न्यायवाक्य के मध्यम पद दोनों आधारवाक्यों में व्याप्त होगा?

इसके लिए चारों आकृतियों में पृथक-पृथक् मध्यम पद को दो-दो बार व्याप्त कराकर वैध अवस्थाओं की खोज करेंगे।

प्रथम आकृति-

	M	P
	S	M
∴	S	P

मुख्य आधारवाक्य में मध्यम पद को व्याप्त कराने के लिए मुख्य आधारवाक्य को A या E तर्कवाक्य के रुप में रखना पड़ेगा। अमुख्य आधारवाक्य में मध्यम पद को व्याप्त कराने के लिए इसे O या E तर्कवाक्य के रुप में रखना पड़ेगा। इस प्रकार चार आधारवाक्य होते हैं-

AO, AE, EE, EO । परन्तु EE एवं EO आधारवाक्य नियम-4 से अवैध है। AO आधारवाक्य का निष्कर्ष नियम-5 के अनुसार निषेधात्मक होगा अर्थात् E होगा या O। इस प्रकार दो अवस्थाएँ प्राप्त होती है-

1. **AOO**- अनियमित मुख्य पद दोष।

2. **AOE**- अनियमित मुख्य पद एवं अनियमित अमुख्य पद दोष।

आधारवाक्य AE का निष्कर्ष भी नियम-5 से निषेधात्मक तर्कवाक्य होगा। परन्तु नियम-6 से यह निषेधात्मक तर्कवाक्य सामान्य होगा। इस प्रकार निष्कर्ष E तर्कवाक्य होगा। अतः अवस्था AEE प्राप्त हुई जिसमें अनियमित मुख्य पद दोष है। अतः प्रथम आकृति के दोनों आधारवाक्यों में मध्यम पद व्याप्त कराने पर एक भी वैध अवस्था नहीं प्राप्त होती है।

द्वितीय आकृति-

	P	M
	S	M
∴	S	P

इस आकृति में मध्यम पद को मुख्य आधारवाक्य एवं अमुख्य आधारवाक्य में व्याप्त कराने के लिए दोनों को E या O तर्कवाक्य रखना पड़ेगा। इस प्रकार चार आधारवाक्य -EE, EO, OE एवं OO होंगे। परन्तु इन सभी आधारवाक्यों में दो निषेधात्मक तर्कवाक्य है। अतः नियम-4 के अनुसार वैध निष्कर्ष प्राप्त नहीं हो सकता है।

तृतीय आकृति-

M P
M S
∴ S P

इस आकृति में मुख्य आधारवाक्य में मध्यम पद को व्याप्त कराने के लिए A या E तर्कवाक्य रखना पड़ेगा। अमुख्य आधारवाक्य में भी मध्यम पद को व्याप्त कराने के लिए A या E तर्कवाक्य रखना पड़ेगा। इस प्रकार चार आधारवाक्य प्राप्त होते हैं- AA, EA, EE एवं AE। EE आधारवाक्य में दो निषेधात्मक तर्कवाक्य होने के कारण नियम-4 के अनुसार वैध अवस्था नहीं प्राप्त हो सकती है। आधारवाक्य AA का निष्कर्ष नियम-6 के अनुसार A होगा अथवा E। किन्तु निष्कर्ष E रखने पर नियम 5 का उल्लंघन होगा क्योंकि इसके लिए एक आधारवाक्य निषेधात्मक रखना होगा जो कि संभव नहीं है। अतः केवल एक ही अवस्था संभव है और वह है-AAA। किन्तु AAA अवस्था में अनियमित अमुख्य पद दोष है। अतः यह अवैध है।

आधारवाक्य EA या AE का निष्कर्ष नियम-5 एवं नियम-6 से केवल E होगा। इस प्रकार निम्न दो अवस्थाएं प्राप्त होती है-

(क) EAE- अनियमित अमुख्य पद दोष।

(ख) AEE- अनियमित मुख्य पद दोष।

चतुर्थ आकृति-

P M
M S
∴ S P

इस आकृति में मध्यम पद को व्याप्त कराने के लिए मुख्य आधारवाक्य को E या O तर्कवाक्य होना पड़ेगा एवं अमुख्य आधारवाक्य में मध्यम पद को व्याप्त कराने के लिए इसे A या E तर्कवाक्य रखना पड़ेगा। इस प्रकार चार आधारवाक्य प्राप्त होता है- EA, EE, OA, OE। परन्तु EE एवं OE आधारवाक्यों में दो निषेधात्मक आधारवाक्य दोष होने के कारण वैध अवस्था प्राप्त नहीं हो सकती है। OA आधारवाक्य का निष्कर्ष नियम-5 से निषेधात्मक होगा अर्थात् या तो O होगा या E। इस प्रकार निम्न दो अवस्थाएं प्राप्त होती है-

(क) OAO- अनियमित मुख्य पद दोष।

(ख) OAE- अनियमित मुख्य पद एवं अनियमित अमुख्य पद दोष।

EA आधारवाक्य का निष्कर्ष नियम-5 एवं नियम-6 से सिर्फ E ही होगा। इस

प्रकार EAE अवस्था प्राप्त होती है। परन्तु इसमें अनियमित अमुख्य पद दोष है।

इस प्रकार हम इस निष्कर्ष पर पहुँचते हैं कि किसी भीं मानक निरपेक्ष न्यायवाक्य में जिसमें मध्यम पद दोनों आधारवाक्यों में व्याप्त हो, वैध नहीं हो सकती है।

(11) प्रश्नानुसार, किसी न्यायवाक्य के निष्कर्ष में कोई 'अव्याप्त पद' क्या आधारवाक्य में व्याप्त हो सकता है, और हमें कोई वैध अवस्थाएँ इन शर्तों को पूरा करने पर प्राप्त हो सकती हैं?

प्रश्न की इस शर्त को ध्यान में रखते हुए छः नियमों की सहायता से वैध अवस्थाओं की जांच करने हेतु निम्नलिखित बिन्दुओं पर दृष्टिपात करना आवश्यक होगा--

(i) यदि निष्कर्ष में 'P' पद अव्याप्त हो, तो निष्कर्ष 'A'तर्कवाक्य होगा।

(ii) निष्कर्ष में 'S' पद व्याप्त होगा, अतः नियम -3को ध्यान में रखते हुए अर्थात् 'अनियमित अमुख्य पद दोष' से बचने के लिए आधारवाक्य में 'S' पद को व्याप्त कराना होगा।

(iii) चूँकि निष्कर्ष 'स्वीकारात्मक' है, अतः दोनों आधारवाक्य स्वीकारात्मक होंगे। (नियम-5)

(iv) चूँकि निष्कर्ष 'सर्वव्यापी' है, अतः दोनों आधारवाक्य 'सर्वव्यापी' होंगे। (नियम-6)

अब यदि बिन्दु (iii) और (iv) को मिला दें तो दोनों आधारवाक्य 'सर्वव्यापी स्वीकारात्मक' (AA) होंगे।

(v) आधारवाक्य में कम -से-कम एक बार मध्यम पद (M) अवश्य व्याप्त होना चाहिए। (नियम-2)

(vi) प्रश्न की शर्तानुसार, निष्कर्ष में 'P' पद अव्याप्त है, तो वह 'P' पद आधारवाक्य में अवश्य व्याप्त हो।

उपर्युक्त सभी बिन्दुओं को ध्यान में रखने पर यह स्पष्ट हो जाता है कि प्रश्न की शर्त एवं छः नियमों के पालन हेतु आधारवाक्यों में 'S', 'P' एवं 'M' पद को व्याप्त कराना होगा।

अब हमें वैध अवस्थाओं की जांच करने हेतु निम्नलिखित बातें ध्यान में रखनी होगी-

यदि प्रश्न की शर्त एवं छः नियमों का पालन किसी भी आकृति के निष्कर्ष में 'P' पद को अव्याप्त कराकर आधारवाक्य में 'P' को व्याप्त करायें तो आधारवाक्यों में तीन पद को व्याप्त कराना होगा और इसके लिए निश्चित रुप से एक आधारवाक्य 'E' तर्कवाक्य अर्थात् 'सर्वव्यापी निषेधात्मक' तर्कवाक्य होगा क्योंकि 'E' तर्कवाक्य ही दो पदों को व्याप्त करता है और दूसरा आधारवाक्य 'A' होगा। लेकिन यह पहले ही स्पष्ट किया जा चुका है कि निष्कर्ष 'A' होने पर दोनों आधारवाक्य 'AA' ही होगा। परन्तु यह 'AAA' अवस्था आधारवाक्य में केवल दो ही पद को व्याप्त करेगी, जबकि प्रश्न की शर्त एवं छः नियमों को पालन कराने हेतु आधारवाक्यों में तीन पद

व्याप्त होने चाहिए। अतः स्पष्टतः AAA अवस्था प्रश्न की शर्त एवं छः नियमों का पालन नहीं कर रही है। इस प्रकार, यह सिद्ध हो जाता है कि निष्कर्ष में 'P' पद को अव्याप्त कराने पर आधारवाक्य में 'P' पद व्याप्त नहीं हो सकता है।

पुनः यदि निष्कर्ष में 'S' पद को अव्याप्त कराकर आधारवाक्य में 'S' पद को व्याप्त करायें, तो निम्नलिखित बिन्दुओं पर दृष्टिपात करना आवश्यक होगा, जो कि प्रश्न की शर्त एवं छः नियमों के पालन हेतु अनिवार्य हैं--

(i) यदि निष्कर्ष में 'S' पद अव्याप्त हो, तो निष्कर्ष 'O' तर्कवाक्य होगा।

(ii) चूँकि 'निष्कर्ष निषेधात्मक' है, अतः नियम-5 को ध्यान में रखते हुए एक आधारवाक्य अवश्य निषेधात्मक होगा।

(iii) चूँकि निष्कर्ष 'अंशव्यापी' है, अतः नियम-6 के पालन हेतु दोनों आधारवाक्यों को सर्वव्यापी नहीं होना चाहिए अन्यथा 'सत्तात्मक दोष' होगा। इससे यह अर्थ निकलता है कि एक आधारवाक्य ' सर्वव्यापी' और दूसरा आधारवाक्य 'अंशव्यापी' होगा।

(iv) निष्कर्ष में 'O' तर्कवाक्य 'P' पद को व्याप्त कर रहा है, अतः 'अनियमित मुख्य पद दोष' से बचने के लिए मुख्य आधारवाक्य में 'P' पद को अवश्य व्याप्त होना चाहिए।

(v) नियम- 2 के अनुसार आधारवाक्य में कम -से- कम एक बार 'मध्यम पद' को अवश्य व्याप्त होना चाहिए।

(vi) प्रश्न की शर्तानुसार निष्कर्ष में 'S' पद अव्याप्त है तो यह S पद आधारवाक्य में अवश्य व्याप्त हो।

अब, यदि बिन्दु 'iv, v, एवं vi पर विचार करें तो यह स्पष्ट हो जाता है कि आधारवाक्य में तीनों पदों को व्याप्त कराना होगा। अब, यदि आधारवाक्यों में तीन पद S, P और M को व्याप्त करायें तो निम्नलिखित समस्या उत्पन्न हो जाती है--

आधारवाक्यों में 'तीन पद' को व्याप्त कराने के लिए एक तर्कवाक्य निश्चित रूप से 'E' तर्कवाक्य होगा। दूसरा आधारवाक्य भी 'निषेधात्मक' (O) ही रखना पड़ेगा, क्योंकि बिन्दु (iii) के अनुसार एक आधारवाक्य सर्वव्यापी होगा, तो दूसरा अंशव्यापी होगा। लेकिन 'EO' आधारवाक्य प्रश्न की शर्त का पालन तो कर रहा है, किन्तु नियम 4 का उल्लंघन कर रहा हैं क्योंकि EO आधारवाक्य में 'दो निषेधात्मक आधारवाक्य दोष' होता है। अब, यदि 'EI' आधारवाक्य लें(बिन्दु iii को ध्यान में रखते हुए) तो यह प्रश्न के शर्त का पालन नहीं करेगा। इसी प्रकार, यदि EA आधारवाक्य रखें तो नियम6 का उल्लघंन होगा, क्योंकि निष्कर्ष 'O' है।

इस प्रकार हम इस निष्कर्ष पर पहुँचते हैं कि निष्कर्ष में 'S' पद को अव्याप्त कराकर आधारवाक्य में उसे (S) व्याप्त करायें तो कोई भी वैध अवस्था नहीं मिलेगी।

अब, यदि निष्कर्ष में 'S' और 'P' दोनों पदों को अव्याप्त कराकर उसे आधारवाक्य में व्याप्त करायें तो निम्नलिखित बिन्दुओं पर विचार करना अनिवार्य हो जाता है, जो कि प्रश्न की शर्त एवं छः नियमों का पालन करे--

(i) यदि किसी न्यायवाक्य के निष्कर्ष में 'S' और 'P' दोनों पदों को अव्याप्त करायें तो निष्कर्ष I तर्कवाक्य होगा, क्योंकि I तर्कवाक्य में उद्देश्य एवं विधेय दोनों

पद अव्याप्त रहते हैं।

(ii) प्रश्न की शर्तानुसार, आधारवाक्यों में 'S' और 'P' दोनों पदों को व्याप्त कराना अनिवार्य है एवं नियम-2 के अनुसार मध्यम पद' (M) को भी आधारवाक्य में कम-से-कम एक बार व्याप्त करना आवश्यक है।

इस प्रकार, उपर्युक्त बिन्दुओं से यह स्पष्ट हो जाता है कि आधारवाक्यों में S, P और M तीन पद व्याप्त कराने होंगे। लेकिन यदि छः नियमों को पालन करायें तो निम्न लिखित स्थितियां सामने आती है--

चूँकि निष्कर्ष स्वीकारात्मक (I) है, अतः दोनों आधारवाक्य स्वीकारात्मक (AI या IA) होंगे क्योंकि निष्कर्ष अंशव्यापी है, अतः नियम-6 के पालन हेतु एक आधारवाक्य अंशव्यापी और दूसरा आधारवाक्य सर्वव्यापी होगा।

किन्तु AI या IA आधारवाक्य प्रश्न के शर्त का पालन नहीं कर रहा है अर्थात् बिन्दु (ii) का पालन नहीं कर रहा है, क्योंकि आधारवाक्य में केवल एक ही पद व्याप्त हो रहा है, जबकि हमें प्रश्नानुसार एवं नियम-2 के अनुसार आधारवाक्यों में तीनों पदों (S,P और M) को व्याप्त कराना है।

अतः हम इस निष्कर्ष पर पहुँचते हैं कि निष्कर्ष में कोई भी अव्याप्त पद आधारवाक्य में व्याप्त नहीं हो सकता है।

*****

7

सामान्य भाषा की युक्तियाँ
(Arguments in Ordinary language)

1. निरपेक्ष न्यायवाक्य की पद संख्या में कमी करना

(Reducing the Number of Terms in Syllogistic Argument)

पिछले अध्याय में यह बताया जा चुका है कि निरपेक्ष न्यायवाक्य में 'तीन और केवल तीन' पद होते हैं। जब किसी निरपेक्ष न्यायवाक्य में तीन से अधिक पद हो, तो वह न्यायवाक्य अवैध हो जाता है, क्योंकि उसमें 'चतुष्पदी दोष' होता है। इस अध्याय में यह बताया जा रहा है कि जिस न्यायवाक्य में चतुष्पदी दोष है, उसको मानक आकार में रुपान्तरित करके अर्थात् उस न्यायवाक्य में तीन और केवल तीन पद लाकर उसकी वैधता या अवैधता की जांच वेन रेखाचित्र विधि या छः नियमों से किस प्रकार की जा सकती है? चतुष्पदी दोष को समाप्त करके अर्थात् दिये हुए न्यायवाक्य के पदों की संख्या में कमी करके किसी भी न्यायवाक्य को मानक आकार में रुपान्तरित करने के निम्न दो तरीके हैं--

1. पर्याय को हटाकर।
2. परिवर्तन, प्रतिवर्तन एवं प्रतिपरिवर्तन द्वारा।

1. पर्याय को हटाना: जिस न्यायवाक्य में तीन से अधिक पद हो और एक पद दूसरे पद के पर्याय (Synonym) के रुप में प्रयुक्त हुये हों, तो ऐसे न्यायवाक्य में पर्याय को हटा दिया जाता है। जैसे--

कोई भी धनाढ्य व्यक्ति आवारा नहीं है।
सभी वकील धनाढ्य है।
∴ कोई एटार्नी अनियमित घुमक्कड़ नहीं है।

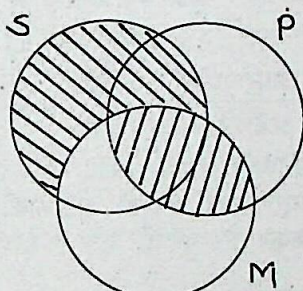
इस न्यायवाक्य में तीन से अधिक पद हैं- धनाढ्य व्यक्ति, आवारा, वकील, एटार्नी एवं अनियमित घुमक्कड़। निष्कर्ष का 'एटार्नी' शब्द आधारवाक्य में प्रयुक्त 'वकील' शब्द का पर्याय है एवं 'अनियमित घुमक्कड़' शब्द आधारवाक्य में प्रयुक्त 'आवारा' का पर्याय है। अब निष्कर्ष में 'एटार्नी' के स्थान पर 'वकील' एवं 'अनियमित घुमक्कड़' के स्थान पर 'आवारा' का प्रयोग करेंगे। जिससे उपर्युक्त न्यायवाक्य का निम्न प्रकार से मानक आकार में रुपान्तरण होगा--

कोई भी धनाढ्य व्यक्तिं आवारा नहीं है।
सभी वकील धनाढ्य है।
∴ कोई वकील आवारा नहीं है।

अब, वेन रेखाचित्र विधि या वैधता के छः नियमों से उपर्युक्त न्यायवाक्य की जांच कर सकते हैं कि वह वैध है या अवैध। इस प्रकार,

अवस्था-EAE

आकृति- प्रथम

E	M	$P = 0$
A	S	$\overline{M} = 0$
$\overline{E}$∴	S	$P = 0$

2. परिवर्तन, प्रतिवर्तन एवं प्रतिपरिवर्तन द्वारा न्यायवाक्य के पदों की संख्या में कमी करना:

(i) यदि किसी तर्कवाक्य के उद्देश्य पद में पूरक (अ) लगा हो, तो उस 'अ' को हटाने के लिए न्यायवाक्य में प्रयुक्त तर्कवाक्य का सबसे पहले परिवर्तन करना चाहिए, फिर उस परिवर्तित तर्कवाक्य का प्रतिवर्तन करना चाहिए जिससे 'अ' हट जाता है। जैसे-

कोई अभारतीय यूरोपवासी नहीं है।

इस तर्कवाक्य में उद्देश्य पद में 'अ' लगा है, अतः सबसे पहले इसका परिवर्तन करेंगे--

कोई यूरोपवासी अभारतीय नही है।

अब इस परिवर्तित तर्कवाक्य का **प्रतिवर्तन** कर देंगे- सभी यूरोपवासी भारतीय हैं।

(ii) यदि किसी तर्कवाक्य के विधेय पद में पूरक (अ) लगा हो, तो उस 'अ' को हटाने के लिए न्यायवाक्य में प्रयुक्त तर्कवाक्य का केवल प्रतिवर्तन करना चाहिए। जैसे-

सभी मनुष्य अमर हैं

इस तर्कवाक्य के विधेय पद में 'अ' लगा है, अतः इसका प्रतिवर्तन कर देने से 'अ' हट जायेगा। जैसे-

कोई मनुष्य मर्त्य नहीं है।

(iii) यदि किसी तर्कवाक्य के उद्देश्य एवं विधेय अर्थात् दोनों पदों के पहले पूरक (अ) लगा हो, तो किसी न्यायवाक्य में प्रयुक्त ऐसे तर्कवाक्यों का केवल प्रतिपरिवर्तन कर देने से 'अ' हट जाता है। जैसे--

सभी अयूरोपवासी अअफ्रीकी है।

इस तर्कवाक्य के दोनों पदों में 'अ' लगा है, अतः इसका **प्रतिपरिवर्तन** कर देने से 'अ' हट जायेगा--

सभी अफ्रीकी यूरोपवासी है।

अब एक ऐसा न्यायवाक्य लेंगे जिसमें छः पद है, एवं उसका मानक आकार में रुपान्तरण करके (उपर्युक्त नियमों द्वारा) वैध सिद्ध करेंगे। यथा-

कोई अभारतीय यूरोपवासी नहीं है।
सभी अयूरोपवासी अअफ्रीकी हैं
∴ सभी अफ्रीकी भारतीय हैं।

इस न्यायवाक्य में चतुष्पदी दोष है क्योंकि इसमें छः पदों का प्रयोग हुआ है, अभारतीय, यूरोपवासी, अयूरोपवासी, अफ्रीकी, अअफ्रीकी एवं भारतीय। अतः उपर्युक्त न्यायवाक्य में तीन और केवल तीन पद हो, लाने के लिए ऊपर बताये गये नियमों से पूरक हटायेंगे-

मुख्य आधारवाक्य का परिवर्तन करने पर-

कोई यूरोपवासी अ-भारतीय नहीं है।
अब प्रतिवर्तन करने पर
सभी यूरोपवासी भारतीय हैं।

पुनः अमुख्य आधारवाक्य का प्रतिपरिवर्तन करने पर- सभी अफ्रीकी यूरोपवासी हैं

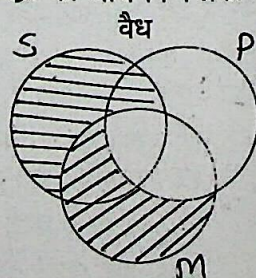
इस प्रकार, उपर्युक्त न्यायवाक्य का मानक आकार में रूपान्तरण निम्न प्रकार हुआ जिसमें केवल तीन ही पद हैं--

सभी यूरोपवासी भारतीय हैं
सभी अफ्रीकी यूरोपवासी हैं
∴ सभी अफ्रीकी भारतीय हैं

अब वेन रेखाचित्र विधि से उपर्युक्त न्यायवाक्य की वैधता की जांच निम्न प्रकार से करेंगे--

अवस्था-AAA   A   M $\overline{P} = 0$
आकृति- प्रथम   A   S $\overline{M} = 0$
A   ∴S $\overline{P} = 0$

वैध

S P M

न्यायवाक्य को मानक आकार में लाने की एक अन्य विधि :-
उदाहरणार्थ :-

सभी दार्शनिक वैज्ञानिक हैं।

कोई गणितज्ञ वैज्ञानिक नहीं है।

∴ सभी गणितज्ञ आदर्शनिक हैं।

मानक आकार में रुपान्तरण-

मुख्य आधारवाक्य का प्रतिपरिवर्तन करने पर —

सभी अवैज्ञानिक आदर्शनिक हैं।

पुनः अमुख्य आधारवाक्य का प्रतिवर्तन करने पर-

सभी गणितज्ञ अवैज्ञानिक है

और अन्त में, निष्कर्ष को अपरिवर्तित ही छोड़ देंगे —

अब इसे व्यवस्थित क्रम में रखने पर उपर्युक्त युक्ति का मानक आकार में रुपान्तरण इस प्रकार होगा--

सभी अवैज्ञानिक अदार्शनिक हैं।

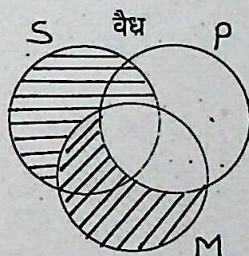
सभी गणितज्ञ अवैज्ञानिक हैं।

∴ सभी गणितज्ञ आदर्शनिक हैं।

अवस्था-AAA, आकृति- प्रथम

यह छः नियमों से वैध है।

वेन रेखाचित्र द्वारा परीक्षण

A	M	$\overline{P}=0$
A	S	$\overline{M}=0$
A	∴S	$\overline{P}=0$

किन्तु यह विधि किसी युक्ति को मानक आकार में लाने की विशेष (Unique) विधि नहीं है। यह अवश्य है कि इस प्रकार की किसी भी युक्ति को वैध होने पर अन्य सभी युक्ति जो उसी आकार की है वैध होनी चाहिए।

अभ्यास का हल

अधोलिखित न्यायवाक्यों को मानक आकार में रुपान्तरित कीजिए और वेन रेखाचित्र एवं छः नियमों से उसकी वैधता की परीक्षा कीजिए :-

1 कुछ उपदेशक अदम्य शक्ति के आदमी हैं।

कोई उपदेशक अबुद्धिजीवी नहीं हैं।

∴ कुछ बुद्धिजीवी अदम्य शक्ति के आदमी हैं।

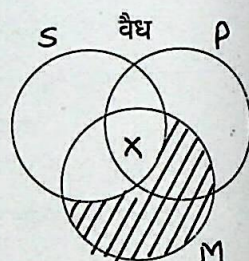
हल :- इस न्यायवाक्य में चार पद है- उपदेशक, अदम्य शक्ति के आदमी, बुद्धिजीवी एवं अबुद्धिजीवी। स्पष्ट है कि इसमें चतुष्पदी दोष है। अतः चतुष्पदी दोष से बचने के लिए बुद्धिजीवी के पूरक अबुद्धिजीवी में से 'अ' को हटाना पड़ेगा। इसके लिए अमुख्य आधारवाक्य का प्रतिवर्तन करेंगे-

सभी उपदेशक बुद्धिजीवी है।

अब उपर्युक्त न्यायवाक्य का मानक आकार में रुपान्तरण निम्न होगा-

कुछ उपदेशक अदम्य शक्ति के आदमी हैं।
सभी उपदेशक बुद्धिजीवी हैं।
∴ कुछ बुद्धिजीवी अदम्य शक्ति के आदमी हैं।

अवस्था-IAI
आकृति- तृतीय

I	M	$P \neq 0$
A	M	$\overline{S} = 0$
I ∴	S	$P \neq 0$

2. कुछ धातुएँ दुलर्भ और मूल्यवान् पदार्थ हैं, किन्तु वेल्डर का कोई सामान अधातु नहीं है, अतः वेल्डर के कुछ सामान दुलर्भ और मूल्यवान् पदार्थ हैं।

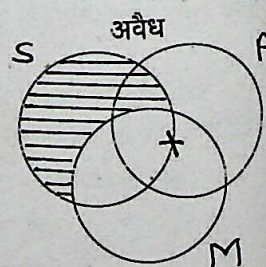
हल :- मानक आकार :

कुछ धातुएँ दुर्लभ और मूल्यवान् पदार्थ हैं।
वेल्डर का कोई सामान अधातु नहीं हैं।
∴ वेल्डर के कुछ सामान दुर्लभ और मूल्यवान् पदार्थ हैं।

अमुख्य आधारवाक्य का प्रतिवर्तन करने पर- वेल्डर का सभी सामान धातु हैं।
मानक आकर में रुपान्तरण-

कुछ धातुएँ दुर्लभ और मूल्यवान् पदार्थ हैं।
वेल्डर का सभी सामान धातु हैं।
∴ वेल्डर के कुछ सामान दुर्लभ और मूल्यवान् पदार्थ हैं।

अवस्था-IAI
आकृति- प्रथम

I	M	$P \neq 0$
A	S	$\overline{M} \neq 0$
I ∴	S	$P \neq 0$

दोष- अव्याप्त मध्यम पद

3. कुछ पूर्वी देश अलड़ाकू हैं, क्योंकि सभी लड़ाकू देश अमेरिका या रूस के दोस्त हैं और कुछ पूर्वी देश अमेरिका या रुस के दोस्त नहीं हैं।

हलः मानक आकार-

सभी लड़ाकू देश अमेरिका या रूस के दोस्त हैं।
कुछ पूर्वी देश अमेरिका या रूश के दोस्त नहीं है।

∴ कुछ पूर्वी देश अलड़ाकू हैं।

निष्कर्ष का प्रतिवर्तन करने पर-

कुछ पूर्वी देश लड़ाकू नहीं हैं।

मानक आकार में रूपान्तरण-

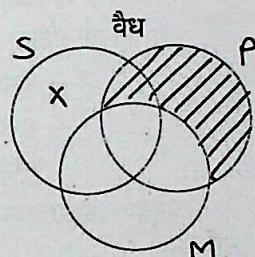
सभी लड़ाकू देश अमेरिका या रुश के दोस्त हैं।

कुछ पूर्वी देश अमेरिका या रूश के दोस्त नहीं हैं।

∴ कुछ पूर्वी देश लड़ाकू नहीं हैं

अवस्था-AOO

आकृति- द्वितीय

A	P	$\overline{M} = 0$
O	S	$\overline{M} \neq 0$
O∴	S	$\overline{P} \neq 0$

4. कुछ अपियक्कड़ खिलाड़ी है क्योंकि कोई पियक्कड़ पूर्ण शारीरिक अवस्था में नहीं होता और पूर्ण शारीरिक अवस्था के कुछ व्यक्ति अखिलाड़ी नहीं हैं।

हल: मानक आकार-

पूर्ण शारीरिक अवस्था के कुंछ व्यक्ति अखिलाड़ी नहीं हैं।

कोई पियक्कड़ पूर्ण शारीरिक अवस्था में नहीं होता।

∴कुछ अपियक्कड़ खिलाड़ी हैं।

अब, मुख्य आधारवाक्य का प्रतिवर्तन करने पर-

पूर्ण शारीरिक अवस्था के कुछ व्यक्ति खिलाड़ी हैं।

पुनः निष्कर्ष का पहले परिवर्तन करने पर-

कुछ खिलाड़ी अपियक्कड़ हैं

अब प्रतिवर्तन करने पर-

कुछ खिलाड़ी पियक्कड़ नहीं हैं।

मानक आकार में रूपान्तरण-

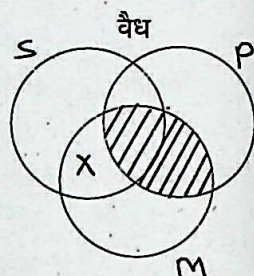
कोई पियक्कड़ पूर्ण शारीरिक अवस्था में नहीं होता।

पूर्ण शारीरिक अवस्था के कुछ व्यक्ति खिलाड़ी हैं।

∴कुछ खिलाड़ी पियक्कड़ नहीं हैं।

अवस्था-E I O

आकृति- चतुर्थ

E	P	$M = 0$
I	M	$S \neq 0$
O ∴	S	$\overline{P} \neq 0$

5. सभी जलनशील चीजें असुरक्षित चीजें हैं, अतः सभी सुरक्षित चीजें अविस्फोटक हैं, क्योंकि सभी विस्फोटक जलनशील चीजें हैं।

हल: मानक आकार-

सभी विस्फोटक जलनशील चीजें हैं।
सभी जलनशील चीजें असुरक्षित चीजें हैं।
∴ सभी सुरक्षित चीजें अविस्फोटक हैं।

अमुख्य आधारवाक्य का **प्रतिवर्तन** करने पर- कोई जलनशील चीजें सुरक्षित चीजें नहीं है।

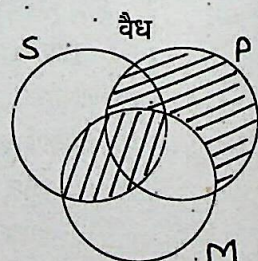
पुनः निष्कर्ष का **प्रतिवर्तन** करने पर- कोई सुरक्षित चीजें विस्फोटक नही है।

मानक आकार में रूपान्तरण :-

सभी विस्फोटक जलनशील चीजें हैं।
कोई जलनशील चीजें सुरक्षित चीजें नहीं है।
∴ कोई सुरक्षित चीजें विस्फोटक नहीं है।

अवस्था -AEE

आकृति-चतुर्थ

A	P	$\overline{M} = 0$
E	M	$S = 0$
E ∴	S	$P = 0$

6. सभी सांसारिक वस्तुएँ परिवर्तनशील चीजें हैं, क्योंकि कोई सांसारिक वस्तु अभौतिक वस्तु नहीं है और कोई भौतिक वस्तु अपरिवर्त्य चीजें नहीं है।

हल:- मानक आकार-

कोई भौतिक वस्तु अपरिवर्त्य चीजें नहीं है।
कोई सांसारिक वस्तु अभौतिक वस्तु नहीं है।
∴ सभी सांसारिक वस्तुएँ परिवर्तनशील चीजें है।

मुख्य आधारवाक्य का प्रतिवर्तन करने पर-

सभी भौतिक वस्तु परिवर्तनशील चीजें हैं।

अमुख्य आधारवाक्य का प्रतिवर्तन करने पर-

सभी सांसारिक वस्तु भौतिक वस्तु हैं।

मानक आकार में रूपान्तरण:

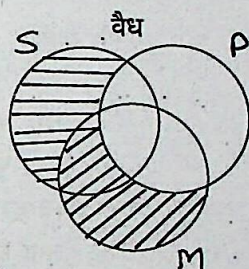
सभी भौतिक वस्तु परिवर्तनशील चीजे हैं।

सभी सांसारिक वस्तु भौतिक वस्तु हैं।

∴ सभी सांसारिक वस्तुएं परिवर्तनशील चीजें हैं।

अवस्था -AAA

आकृति- प्रथम

A	M	$\overline{P}=0$
A	S	$\overline{M}=0$
A ∴	S	$\overline{P}=0$

7. जो न तो सदस्य है न मेहमान वे सभी वर्जित हैं, अतः कोई अमर्यादाशील या तो सदस्य या मेहमान नहीं हैं क्योंकि जो अवर्जित है वे सभी मर्यादाशील हैं।

हलः- मानक आकार

जो न तो सदस्य है न मेहमान वे सभी वर्जित हैं।

जो अवर्जित है, वे सभी मर्यादाशील हैं।

∴ कोई अमर्यादाशील या तो सदस्य या मेहमान नहीं है।

अमुख्य आधारवाक्य का प्रतिपरिवर्तन करने पर-

सभी अमर्यादाशील वर्जित हैं।

निष्कर्ष का प्रतिवर्तन करने पर-

सभी अमर्यादाशील न तो सदस्य है न मेहमान।

मानक आकार में रूपान्तरण

जो न तो सदस्य है न मेहमान, वे सभी वर्जित हैं।

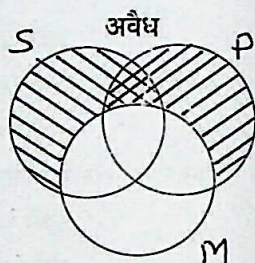
सभी अमर्यादाशील वर्जित हैं।

∴ सभी अमर्यादाशील न तो सदस्य है न मेहमान।

अवस्था -AAA

आकृति- द्वितीय

A	P	$\overline{M} = 0$
A	S	$\overline{M} = 0$
A∴	S	$\overline{P} = 0$

दोष-अव्याप्त मध्यम पद।

8. सभी मर्त्य अपूर्ण सत् है और कोई भी मानव अमर नहीं है, अतः सभी पूर्ण सत् अमानव है।

हलः- मानक आकार-

कोई भी मानव अमर नहीं है।
सभी मर्त्य अपूर्ण सत् हैं।
∴ सभी पूर्ण सत् अमानव हैं।

मुख्य आधारवाक्य का **प्रतिवर्तन** करने पर-

सभी मानव मर्त्य हैं।

अमुख्य आधारवाक्य का **प्रतिवर्तन** करने पर-

कोई मर्त्य पूर्ण सत् नहीं है।

निष्कर्ष का **प्रतिवर्तन** करने पर-

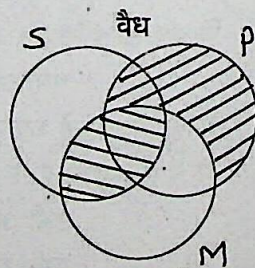
कोई पूर्ण सत् मानव नहीं है।

मानक आकार में रूपान्तरण-

सभी मानव मर्त्य हैं।
कोई मर्त्य पूर्ण सत् नहीं है।
∴ कोई पूर्ण सत् मानव नहीं है।

अवस्था- AEE

आकृति- चतुर्थ

A	P	$\overline{M} = 0$
E	M	$S = 0$
E∴	S	$P = 0$

9. सभी उपस्थित चीजें अनुत्तेजक हैं, अतः कोई भी उत्तेजक पदार्थ अदृश्य चीज नहीं है क्योंकि सभी दृश्य पदार्थ अनुपस्थित चीजें हैं।

हल - मानक आकार-

सभी दृश्य पदार्थ अनुपस्थित चीजें हैं।

सभी उपस्थित चीजें अनुत्तेजक हैं।

∴ कोई भी उत्तेजक पदार्थ अदृश्य चीज नहीं है।

मुख्य आधारवाक्य का **प्रतिवर्तन** करने पर-

कोई दृश्य पदार्थ उपस्थित चीजें नहीं है।

अमुख्य आधारवाक्य का **प्रतिवर्तन** करने पर

कोई उपस्थित चीजें उत्तेजक नहीं है।

निष्कर्ष का **प्रतिवर्तन** करने पर-

सभी उत्तेजक पदार्थ दृश्य चीज हैं।

मानक आकार में रूपान्तरण :-

कोई दृश्य पदार्थ उपस्थित चीजें नहीं है।

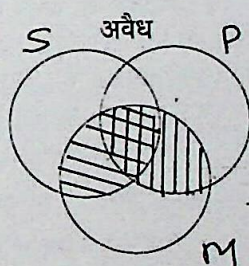
कोई उपस्थित चीजें उत्तेजक नहीं है।

∴ सभी उत्तेजक पदार्थ दृश्य चीज हैं।

अवस्था -EEA

आकृति- चतुर्थ

E	P	$M = 0$
E	M	$S = 0$
A ∴	S	$\overline{P} = 0$

दोष- दो निषेधात्मक आधारवाक्य

10. सभी उपयोगी वस्तुएँ ऐसी हैं, जो छः फुट से ज्यादा लम्बी चीजें नहीं हैं, क्योंकि सभी संचय साध्य वस्तुएं अनुपयोगी वस्तुएँ हैं और कोई छः फुट से लम्बी चीज संचय साध्य वस्तुएँ नहीं है।

हल :- मानक आकार-

कोई छः फुट से लम्बी चीज संचय साध्य वस्तुएँ नहीं है।

सभी संचय साध्य वस्तुएँ अनुपयोगी वस्तुएँ हैं।

∴ सभी उपयोगी वस्तुएँ ऐसी है जो छः फुट से ज्यादा लम्बी चीजें नहीं है।

(All useful things are objects no more than six feet long.)

अमुख्य आधारवाक्य का **प्रतिवर्तन** करने पर-

कोई संचय साध्य वस्तुएँ उपयोगी वस्तुएँ नहीं है।

मानक आकार में रूपान्तरण-

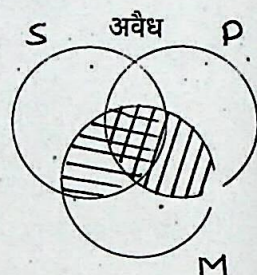
कोई छः फुट से लम्बी चीज संचय साध्य वस्तुएँ नहीं है।

कोई संचय साध्य वस्तुएँ उपयोगी वस्तुएँ नहीं है।

∴ सभी उपयोगी वस्तुएँ ऐसी हैं जो छः फुट से ज्यादा लम्बी नहीं हैं।

अवस्था-EEA

आकृति-चतुर्थ

E	P	$M = 0$
E	M	$S = 0$
A∴	S	$\overline{P} = 0$

दोष- दो निषेधात्मक आधारवाक्य

2.वाक्यों का तार्किक आकार में रूपान्तरण
(Translating of Sentences into Logical Form)

तर्कशास्त्र में तर्कवाक्य केवल चार प्रकार के होते हैं-A, E, I और O। तर्कशास्त्र में साधारण वाक्यों को तार्किक आकार में बदलने के लिए कुछ नियम बताये गये हैं जिनका पालन करना आवश्यक हैं। ये नियम निम्नलिखित है :-

1. संयोजक को अलग रखना : किसी कथन को तार्किक आकार में लाने के लिए सबसे पहले उसमें संयोजक्र (Copula) का पता लगाना चाहिए। संयोजक'होना' क्रिया का वर्तमानकालिक रुप होता है जैसे है, नहीं है। यदि कथन में संयोजन को अलग न दिया गया हो, तो उसे अलग कर लेना चाहिए। जैसे--

(i) कालिदास विद्वान था।

तार्किक आकार- कालिदास वह व्यक्ति है, जो विद्वान था।

(ii) राम को सफलता नहीं मिलनी चाहिए।

तार्किक आकार -राम वह व्यक्ति नहीं है, जिसे सफलता मिलनी चाहिए।

2. उद्देश्य को पहले रखना :- तार्किक दृष्टि से तर्कवाक्य में उद्देश्य पद को सबसे पहले रखा जाता है। इसलिए, जिन कथनों में उद्देश्य पद पहले न हो, उनमें उद्देश्य पद पहले कर लेना चाहिए। जैसे- महान है वह देश जिसने गांधी को जन्म दिया।

तार्किक आकार- गांधी को जन्म देने वाला देश ऐसा है, जो महान है।

3. उद्देश्य की विशेषता बतलाने वाला वाक्यांश विधेय नहीं होता :-

कभी-कभी उद्देश्य एवं विधेय में भ्रम हो जाता है, जब कि उद्देश्य की विशेषता बतलाने वाला एक सम्बन्ध- वाक्य होता है, जो वाक्य के अन्त में आता है। जैसे--

वह दूसरों की पीड़ा को नहीं समझ सकता, जिसे स्वयं कभी पीड़ा नहीं हुयी।

तार्किक आकार- सभी व्यक्ति जिन्हें कभी पीड़ा नहीं हयी, वे व्यक्ति है जो दूसरों की पीड़ा को नहीं समझ सकते।

यह A तर्कवाक्य है, क्योंकि निषेध का निषेध स्वीकारात्मक हो ज़ाता है।

4. एकवचनात्मक तर्कवाक्य (Singular proposition)- यदि एकवचनात्मक

तर्कवाक्य स्वीकारात्मक हो, तो ऐसे तर्कवाक्य को सर्वव्यापी स्वीकारात्मक मानना चाहिए। जैसे- ज्ञानंजय एक मनुष्य है या राजेश मरणशील है आदि एकवचनात्मक तर्कवाक्य है; अतः यह 'A' तर्कवाक्य है।

इसी प्रकार, यदि एकवचनात्मक तर्कवाक्य निषेधात्मक हो, तो उसे सर्वव्यापी निषेधात्मक मानना चाहिए। जैसे- ज्ञानंजय मनुष्य नहीं है या राजेश मरणशील नहीं है आदि एकवचनात्मक तर्कवाक्य 'E' है।

5. जिन तर्कवाक्यों का प्रारंभ 'सभी' (All), 'हरएक' (Each) 'प्रत्येक'[9] (Every), 'कोई भी' (Any), 'सर्वदा' (always) आदि शब्दों से हुआ हो तो ऐसे तर्कवाक्यों को सर्वव्यापी तर्कवाक्य मानना चाहिए एवं यदि तर्कवाक्य स्वीकारात्मक है, तो उसे सर्वव्यापी स्वीकारात्मक (A) समझना चाहिए। जैसे--

(i) प्रत्येक मनुष्य मरणशील हैं।

तार्किक आकार- सभी मनुष्य वे हैं जो मरणशील हैं (A)

(ii) कोई भी इस कार्य को कर सकते हैं।

तार्किक आकार- सभी इस कार्य को कर सकते हैं। (A)

(iii) प्रत्येक भारतीय ने युद्ध में योगदान दिया।

तार्किक आकार- सभी भारतीय वे व्यक्ति हैं, जिन्होंने युद्ध में योगदान दिया।

इसी प्रकार यदि तर्कवाक्य निषेधात्मक है, तो उसे अंशव्यापी निषेधात्मक समझना चाहिए। जैसे-

(i) प्रत्येक व्यक्ति महान नहीं हो सकता।

तार्किक आकार- कुछ व्यक्ति महान नहीं हैं।

(ii) सभी चमकने वाली चीजें सोना नहीं हैं।

तार्किक आकार- कुछ चमकने वाली चीजें सोना नहीं है।

6. जिस कथन का प्रारंभ 'कोई नही' (no), 'कभी नहीं' (Never), 'एक भी नहीं' (Not a single), 'किसी भी परिस्थिति में नहीं' (In no case) आदि से रहे तो ऐसे कथनों का रुपान्तरण सर्वव्यापी निषेधात्मक (E) में होता है। जैसे-

एक भी विद्यार्थी सफ़ल नहीं है।

तार्किक आकार- कोई विद्यार्थी सफल नहीं है। (E)

7. अधिकांश (Most), एक को छोड़कर सब (all but one), थोड़े से (a few), कुछ (Some), कई (Several), बहुत से (Many), आदि शब्दों से प्रारंभ होने वाले कथन अंशव्यापी होते हैं--

---

9. प्रत्येक (Every) एवं कोई (Any) के निषेध का अन्तर बहुत ही महत्त्वपूर्ण है। जैसे "Not every S is P" का अर्थ होता है -Some S is not P जबकि Not any S is P का अर्थ है- No S is P।

इस प्रकार के कथनों में यदि निषेध का चिन्ह नहीं होता है, तो तर्कवाक्य (I) होते हैं और यदि निषेध का चिन्ह होता है तो तर्कवाक्य निषेधात्मक (O) होते हैं। जैसे--

(i) अधिकांश लोगों ने प्रस्ताव के पक्ष में मत दिया।

तार्किक रूपान्तरण- कुछ लोग वे व्यक्ति हैं जिन्होंने प्रस्ताव के पक्ष में मत दिया। (I)

(ii) बहुत से विद्यार्थी शोर मचा रहे हैं।

तार्किक रुपान्तरण- कुछ विद्यार्थी वे व्यक्ति हैं, जो शोर मचा रहे हैं। (I)

(iii) कई नेता स्तानक नहीं हैं।

तार्किक रुपान्तरण- कुछ नेता स्नातक नंहीं हैं। (0)

8. प्रायः (Often), सामान्यतया (Generally), कभी-कभी (Sometimes), शायद (Perhaps), बार-बार (Frequently) आदि से प्रारंभ शब्द जिस कथन में हों, उसे अंशव्यापी तर्कवाक्य माना जाता है--

उपर्युक्त सभी शब्दों के स्थान पर तार्किक वाक्यों में 'कुछ' शव्द का प्रयोग किया जाता है, क्योंकि ये शब्द अनिश्चित मात्रा दिखलाते हैं। जैसे--

सामान्यतया भारतीय व्यक्ति धार्मिक होते हैं।

तार्किक रूपान्तरण- कुछ भारतीय वे व्यक्ति हैं, जो धार्मिक हैं। (I)

इन कथनों में यदि निषेध का चिन्ह हो, तो वे अंशव्यापी निषेधात्मक (O) होते हैं। जैसे--

प्रायः भारतीय विद्यार्थी शिक्षकों का अनादर नहीं करते।

तार्किक रूपान्तरण- कुछ भारतीय वे व्यक्ति नहीं है, जो अध्यापकों का अनादर करते हैं। (O)

9. जिस तर्कवाक्य का प्रारंभ 'केवल' (Only), 'कोई नहीं बल्कि' (none but), 'एक मात्र' (Alone) आदि से हुआ हो तो ऐसे कथनों का रुपान्तरण क्रमशः A तर्कवाक्यों में करना चाहिए एवं उद्देश्य तथा विधेय पद को बदल देना चाहिए।

उदाहरण- जिस तर्कवाक्यों के प्रारंभ में 'केवल' (Ouly) शब्द लगे हों, जैसे- केवल मनुष्य विवेकशील प्राणी हैं, तो ऐसे तर्कवाक्यों का रूपान्तरण करते समय केवल के स्थान पर 'सभी' एवं उद्देश्य के स्थान पर विधेय तथा विधेय के स्थान पर उद्देश्य पद रख देते हैं अर्थात् उपर्युक्त कथन का तार्किक रूपान्तरण निम्न होगा--

सभी विवेकशील प्राणी मनुष्य हैं।

10. 'कम ही', 'बिरले ही', 'करीब-करीब', 'कोई भी नहीं', का तार्किक रुप 'कुछ नही' होता है। जैसे--

बिरले ही व्यक्ति प्रलोभन से बच पाते हैं।

तार्किक रूपान्तरण- कुछ व्यक्ति प्रलोभन से बचने वाले नहीं हैं। (O)

यदि इन कथनों में निषेध का चिंन्ह लगा हो, तो यह I तर्कवाक्य होगा। जैसे--

बिरले ही व्यक्ति स्वार्थी नहीं होते।

तार्किक रुपान्तरण- कुछ व्यक्ति स्वार्थी हैं।

11. अपवादात्मक कथन (Exceptive Statement)- निश्चित होने पर सर्वव्यापी एवं अनिश्चित होने पर अंशव्यापी तर्कवाक्य होते हैं--

उदाहरण के लिए 'राम के अलावा सभी विद्यार्थी पास हो गये', इसमें अपवाद निश्चित होने के कारण यह सर्वव्यापी तर्कवाक्य के रूप में रखा जाएगा। किन्तु, इसके विपरीत, यदि यह कहा जाए कि 'एक विद्यार्थी के अलावा सभी पास हो गये' तो इसमें अपवाद अनिश्चित होने के कारण यह I तर्कवाक्य होगा, जिसका तार्किक रूप है-'कुछ विद्यार्थी वह व्यक्ति हैं, जो पास हैं।

12. उत्तर का सुझाव देने वाला प्रश्नवाचक कथन तार्किक आकार में रखे जा सकते हैं।

कुछ प्रश्नवाचक वाक्य ऐसे होते हैं जिनमें उनका उत्तर भी छिपा रहता है। ऐसे प्रश्नवाचक वाक्यों को तार्किक रूप दिया जा सकता है। जैसे- यदि यह कहा जाए कि 'क्या ऐसा कोई भी मनुष्य है, जिसे देश का गौरव न हो'? तो उसका तार्किक रूप यह होगा कि 'कोई भी व्यक्ति ऐसा नहीं है, जिसको देश का गौरव न हो।'

13. कुछ अन्य तर्कवाक्यों का रुपान्तरण-

(i) सफेद घोड़े होते हैं

रुपान्तरण- कुछ घोंड़े सफेद चीजें हैं।

(ii) हरा घोंड़ा नहीं होता है।

रुपान्तरण- कोई घोंड़ा हरा चीज नहीं है।

(iii) कोई भी एकेश्वरवादी और अनेकेश्वरवादी नहीं है

रुपान्तरण- कोई अनेकेश्वरवादी एकेश्वरवादी नहीं है।

(14) अंग्रेजी व्याकरण के अव्यय 'ए' (A), 'एन' (An) और 'दी' (The) भी परिमाण को व्यक्त करता है। 'ए' और 'एन' का अर्थ शब्दतः कभी-कभी 'सभी' (All) एवं अन्य संदर्भों में 'कुछ' (Some) होता है। जैसे-

1. एक चमगादड़ एक पक्षी नहीं है। (A bat is not a bird)

रुपान्तरण- सभी चमगादड़ अपक्षी है। (All bats are non-bird)

पुनः प्रतिवर्त्तन करने पर-

कोई चमगादड़ पक्षी नहीं है (No bats are birds)।

2. एक हाथी एक घनत्वचीय प्राणी है (An elephant is a pachyderm)।

रुपान्तरण- सभी हाथी घनत्वचीय प्राणी हैं (All elephants are pachyderms)।

3. एक चमगादड़ खिड़की में उड़ा (A bat flew in the window)।

रुपान्तरण- कुछ चमगादड़ ऐसे प्राणी हैं जो खिड़की में उड़े (Some bats are

creatures which flew in the window) |

'दी' (The) का प्रयोग या तो किसी विशेष व्यक्ति या एक वर्ग के सभी सदस्यों के लिए होता है। जैसे--

ह्वेल स्तनपायी हैं (The whale is a mammals) |

रुपान्तरण- सभी ह्वेल स्तनपायी है (All whales are mammals) |

इस प्रकार, यह ध्यान देने योग्य है कि साधारण कथनों को तर्कवाक्यों का रुप देने के लिए ऊपर जो नियम बतलाये गये हैं, वे सभी नियम केवल पथ प्रदर्शक हैं। वास्तव में कथन इतने अधिक प्रकार के हो सकते हैं कि उन सबको तार्किक रूप देने के नियमों का वर्णन करना अत्यन्त कठिन है। इस सम्बन्ध में उपर्युक्त नियम मुख्य नियम कहे जा सकते हैं।

अभ्यास

निम्नलिखित प्रत्येक वाक्य को निरपेक्ष तर्कवाक्य के मानक-आकार में बदलिए :-

1. गुलाब सुवासित होते हैं।

हल :-

मानक आकार में रुपान्तरण-

सभी गुलाब सुवासित वस्तुएँ हैं।

2. आर्किड सुवासित नहीं होते।

उत्तर- कोई आर्किड सुवासित वस्तुएं नहीं है।

3. अनेक मनुष्य बुरे ढंग से बितायी गयी जवानी पर पश्चाताप करते हैं।

मानक आकार में रूपान्तरण-

कुछ मनुष्य वे व्यक्ति है, जो बुरे ढंग से बितायी गयी जवानी पर पश्चाताप करते हैं।

4. मिलने के योग्य हर व्यक्ति मित्र बनने के योग्य नहीं होता।

मानक आकार में रूपान्तरण-

मिलने के योग्य कुछ व्यक्ति ऐसे व्यक्ति नहीं है, जो मित्र बनाने के योग्य हैं।

5. यदि यह जुंको है तो पैसे से खरीदी जा सकने वाली यह सर्वोत्तम चीज हैं।

मानक आकार में रुपान्तरण-

सभी जुंको पैसे से खरीदी जा सकने वाली सर्वोत्तम वस्तुएँ हैं।

6. यदि यह वास्तविक हवाना है तो यह रोपो नहीं है।

मानक आकार में रूपान्तरण-

कोई भी वास्तविक हवाना रोपो नहीं है।

7. कोई भी वस्तु सुरक्षित और उत्तेजक दोनों नहीं है।

मानक आकार में रुपान्तरण-

कोई भी सुरक्षित वस्तुएँ उत्तेजक नहीं है।

8. बहादुर व्यक्तियों ने ही कांग्रेस का सम्मान-पदक प्राप्त किया है।

मानक आकार में रुपान्तरण-

सभी बहादुर व्यक्ति ऐसे व्यक्ति हैं, जिन्होंने कांग्रेस का सम्मान पदक प्राप्त किया है।

9. अच्छे सलाहकार सार्वभौम रुप से प्रशंसित नहीं होते।

मांनक आकार में रुपान्तरण-

कोई अच्छे सलाहकार सार्वभौम रुप से प्रशंसित व्यक्ति नहीं है।

10. जो सूर्य का सामना करता है, वह अपनी परछाई नहीं देखता है।

मानक आकार में रूपान्तरण-

सूर्य का सामना करने वाला कोई मनुष्य अपनी परछाई देखने वाला मनुष्य नहीं है।

11. उसे गाता हुआ सुनना एक प्रेरणा है।

मानक आकार में रूपांन्तरण-

सभी व्यक्ति जो उसे गाता हुआ सुनता है, वे व्यक्ति है जिन्हें प्रेरणा मिलती है।

12. जो तलवार धारण करता है वह तलवार से ही बर्बाद होगा।

मानक आकार में रुपान्तरण-

तलवार धारण करने वाला सभी व्यक्ति ऐसे व्यक्ति हैं, जो तलवार से ही बर्बाद होते हैं।

13. केवल सदस्य ही समाने के दरवाजे का उपयोग कर सकते हैं।

मानक आकार में रुपान्तरण-

सभी व्यक्ति जो सामने के दरवाजे का उपयोग करते हैं, ऐसे व्यक्ति हैं, जो सदस्य हैं।

14. बन्धक बगल के दरवाजे का उपयोग कर सकते हैं।

मानक आकार में रुपान्तरण-

सभी बन्धक बगल के दरवाजे का उपयोग करने वाले व्यक्ति हैं।

15. 'जवान तुर्क' वृद्ध संरक्षक के किसी सदस्य का समर्थन नहीं करते।

मानक आकार में रुपान्तरण-

कोई 'जवान तुर्क' वृद्ध संरक्षक के किसी सदस्य का समर्थक नहीं है।

16. पार्टी के नियमित सदस्य वृद्ध संरक्षक के किसी भी सदस्य का समर्थन करते हैं।

मानक आकार में रूपान्तरण :-

पार्टी के सभी नियमित सदस्य वृद्ध संरक्षक के किसी भी सदस्य का समर्थक है।

17. जो केवल खड़े रहते हैं और प्रतीक्षा करते हैं वे भी काम करते हैं।

मानक आकार में रूपान्तरण-

सभी व्यक्ति जों काम करते हैं, ऐसे व्यक्ति है, जो खड़े रहते हैं और प्रतीक्षा करते हैं।

18. जो अपनी कमियां जानता है वह व्यक्ति वस्तुतः सुखी है।

मानक आकार में रुपान्तरण-

सभी व्यक्ति, जो अपनी कमियां जानता है, ऐसे व्यक्ति हैं, जो सुखी है।

19. सौन्दर्य की वस्तु निरन्तर आनन्द है।

मानक आकार में रुपान्तरण-

सभी सौन्दर्यात्मक वस्तु निरन्तर आनन्ददायक है।

20. जो अच्छा प्यार करता है वह अच्छी प्रार्थना करता है।

मानक आकार में रुपान्तरण-

अच्छी तरह प्यार करने वाला सभी मनुष्य अच्छी तरह प्रार्थना करने वाले मनुष्य हैं।

21. चमकने वाली सभी चीजें सोना नहीं होती।

मानक आकार में रुपान्तरण-

चमकने वाली कुछ चीजें सोना नहीं है।

22. बड़े लोगों को बड़े लोगों के सिवा अन्य कोई दुःखी नहीं समझता।

मानक आकार में रुपान्तरण-

वड़े लोगों को दुःखी समझने वाले सभी व्यक्ति, ऐसे व्यक्ति हैं, जो वड़े लोग हैं।

23. दूसरों की चोट पर वही हंसता है जिसके कभी घाव नहीं होता ।

मानक आका र में रुपान्तरण-

दूसरों की चोट पर हंसने वाले कुछ व्यक्ति, वे व्यक्ति हैं, जिन्हें कभी घाव नहीं होता।

24. जो जैसा बोता है, वह वैसा काटता है।

मानक आकार में रुपान्तरण-

सभी व्यक्ति, जैसा बोते हैं वे व्यक्ति हैं, जो वैसा ही काटते हैं।

25. मधुर उत्तर क्रोध को समाप्त कर देता है।

मानक आकार में रुपान्तरण-

सभी मधुर उत्तर ऐसे उत्तर हैं जो क्रोध को समाप्त कर देता है।

3. एकरूप रुपान्तरण
(Uniform Translation)

कभी-कभी ऐसे भी निरपेक्ष न्यायवाक्य का परीक्षण किया जाता है, जिसमें ठीक तीन पद नहीं होते है। अतः ऐसे अमानक निरपेक्ष न्यायवाक्य को जिसमें ठीक तीन से अधिक पद हो या उससे कम हो, न्यायवाक्य नहीं माना जाता है, क्योंकि न्यायवाक्य में तीन और केवल तीन ही पद होते हैं। इस उद्देश्य की पूर्ति हेतु गत विभाग में बताये गये परिवर्तन, प्रतिवर्तन एवं प्रतिपरिवर्तन के नियम पर्याप्त नहीं है और न ही साधारण वाक्यों को तार्किक रूप में लाने के लिए बताये गये नियम ही पर्याप्त हैं। इस उद्देश्य की पूर्ति हेतु 'प्राचल' (Parameter) का प्रयोग किया जा सकता है, जो कि ऐसा सहायक प्रतीक माना जाता है ज़ो उद्देश्य एवं विधेय दोनों पदों के रुप में आता है एवं मौलिक कथन को मानक आकार में प्रकट करने में सहायक होता है।

कुछ तर्कवाक्यों को मानक आकार में बदलने के लिए 'समय', 'स्थान', एवं 'विषयों' आदि शब्दों का प्रवेश प्राचल के रुप में किया जा सकता है। यह ध्यान रखना आवश्यक है कि सभी प्राचल 'समय' से ही निश्चित रुप से सम्बन्धित नहीं होते हैं अर्थात् वे सभी तर्कवाक्य सामयिक (Temporal) नहीं होते। 'हमेशा' का अर्थ 'हर समय' होता है, यह सामयिक है, किन्तु 'जहाँ' का अर्थ 'स्थान' से सम्बन्धित है, अतः यह असामयिक (Non-temporal) है। अब कुछ ऐसे तर्कवाक्यों का मानक आकार में रुपान्तरण करेंगे,

जिसमें प्राचल का प्रयोग निम्न प्रकार से क्रिया जाएगा--

1.'समय' से सम्बन्धित तर्कवाक्यों में प्राचल का प्रयोग:-

i. छात्र नेता हमेशा साथ है।

मानक आकार में रुपान्तरण :-

सभी समय ऐसे समय हैं, जब छात्र नेता तुम्हारे साथ हैं। (A)

ii. भारत हमेशा युद्ध में विजयी होता है।

मानक आकार में रुपान्तरण-

सभी समय जब भारत युद्ध करता है, वह समय है जब वह युद्ध में जीतता है। (A)

iii- आज प्रातः मनोज विश्वविद्यालय नहीं गया।

मानक आकार में रुपान्तरण-

यह प्रभात वह समय नहीं है, जब मनोज विश्वविद्यालय जाता है। (E)

2. 'स्थान' से सम्बन्धित तर्कवाक्यों में प्राचल का प्रयोग--

i- जहाँ दिखायी नहीं पड़ता लोग बर्वाद हो जाते हैं।

मानक आकार में रुपान्तरण-

सभी स्थान जहाँ दिखायी नहीं पड़ता ऐसे स्थान है जहाँ लोग बर्वाद हो जाते हैं।(A)

ii- वह जहाँ कहीं चाहता है घूमता है।

मानक आकार में रुपान्तरण-

सभी स्थान जहाँ वह चाहता है ऐसे स्थान हैं जहाँ वह घूमता है। (A)

3.'विषयों' से सम्बन्धित तर्कवाक्यों में प्राचल का प्रयोग-

(i) अनिल जब लेट होता है बिक्री नष्ट करता है।

मानक आकार में रूपान्तरण-

सभी अवस्था में जब अनिल लेट होता है, ऐसी अवस्थाएँ है, जब वह बिक्री नष्ट करता है।

ii- मत की भूल के साथ जहाँ तर्क को संघर्ष करने की छूट है वहाँ वह क्षम्य हो सकती है।

मानक आकार में रुपान्तरण-

सभी अवस्थाओं में जहाँ मत की भूल के साथ तर्क को संघर्ष करने की छूट है ऐसी अवस्थाएँ है जहाँ वह क्षम्य हो सकती है।

टिप्पणी :- किसी भी अमानक तर्कवाक्यों को मानक आकार में रुपान्तरित करते समय यह ध्यान से समझ लेना चाहिए कि दिया हुआ तर्कवाक्य किस प्राचल से सम्बन्धिन है, जब यह ज्ञात हो जाए कि वह तर्कवाक्य समय या स्थान या अवस्था आदि प्राचलों से सम्बन्धित है, तभी उसका मानक आकार में रुपान्तरण करना चाहिए।

अब निम्न युक्ति पर विचार करें--

मानक आकार-

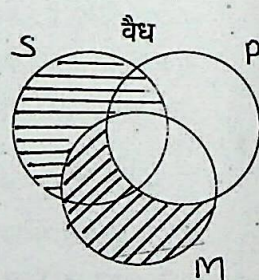
चोरी उन्हीं स्थान पर होती है जहाँ लापरवाह लोग निवास करते हैं।
यहाँ चोरी हुयी है।
∴ यहाँ लापरवाह लोग अवश्य निवास करते होंगे।

इस युक्ति की वैधता रेखाचित्रों द्वारा प्रमाणित करने से पूर्व मानक आकार में आधारवाक्यों और निष्कर्ष का रुपान्तरण प्राचल का प्रयोग करके कर लेना चाहिएं। उपर्युक्त युक्ति को देंखने से स्पष्ट पता चल रहा है कि तर्कवाक्यों को मानक आकार में लाने के लिए 'स्थान' प्राचल का प्रयोग करना होगा। इस प्रकार, उपर्युक्त युक्ति का मानक आकार में रुपान्तरण निम्नलिखित होगा--

सभी स्थान जहाँ चोरी होती है, ऐसे स्थान हैं जहाँ लापरवाह लोग निवास करते हैं।
यह स्थान वह स्थान है, जहाँ चोरी हुयी है।
∴ यह स्थान वह स्थान है, जहाँ लापरवाह लोग निवास करते हैं।

अवस्था-AAA

आकृति- प्रथम

A	M	$\overline{P}=0$
A	S	$\overline{M}=0$
A ∴	S	$\overline{P}=0$

एक अन्य युक्ति पर विचार करें--

जहाँ से लोमड़ी जाती है कुत्ते भूँकते हैं। अतः लोमड़ी किसी दूसरे रास्ते से गयी होगी क्योंकि कुत्ते शान्त हैं।

मानक आकार :-

जहाँ से लोमड़ी जाती है, कुत्ते भूँकते हैं।
कुत्ते शान्त हैं।
∴ लोमड़ी किसी दूसरे रास्ते से गयी होगी।

इस न्यायवाक्य को मानक आकार में रुपान्तरित करने से पूर्व यह जांच कर लेना आवश्यक है कि इसमें कितने पद हैं और किस प्राचल का प्रयोग होगा। उपर्युक्त युक्ति में पदों की संख्या निम्नवत् है -'कुत्ते भूँकते हैं', 'लोमड़ी जाती है', 'कुत्ते शान्त हैं' एवं 'लोमड़ी किसी दूसरे रास्ते से गयी होगी'। स्पष्ट है कि उपर्युक्त युक्ति में 'चतुष्पदी दोष' है। इसलिए न्यायवाक्य में केवल तीन पद हों, प्राप्त करने के लिए निम्न प्रक्रिया अपनानी पड़ेगी--'कुत्ते भूंकते है' पद का प्रयोग मुख्य आधारवाक्य में हुआ है, जबकि अमुख्य आधारवाक्य में 'कुत्ते शान्त हैं' पद का प्रयोग हुआ है। अतः अमुख्य आधारवाक्य कुत्ते शान्त है, का प्रतिवर्तन करे देंगे। जिससे हमें 'कुत्ते अशान्त नहीं है', तर्कवाक्य

मिल जाएगा जिसका अर्थ हुआ- 'कुत्ते नहीं भूंकते हैं'।

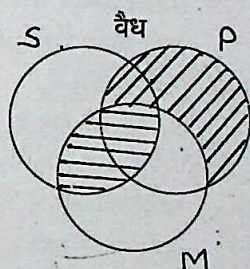
अब मुख्य आधारवाक्य में 'लोमड़ी जाती है' पद का प्रयोग हुआ है, जबकि निष्कर्ष में 'लोमड़ी किसी दूसरे रास्ते से गयी होगी' पद का प्रयोग हुआ है अतः निष्कर्ष का भी प्रतिवर्तन कर देंगे जिससे हमें तर्कवाक्य 'लोमड़ी नहीं जाती है' मिल जाएगा। इस प्रकार, उपर्युक्त न्यायवाक्य का मानक आकार में रुपान्तरण निम्नांकित होगा-

सभी स्थान जहाँ से लोमड़ी जाती है ऐसे स्थान हैं जहाँ कुत्ते भूंकते हैं।
यह स्थान वह स्थान नहीं है जहाँ कुत्ते भूकते हैं।

∴ यह स्थान वह स्थान नहीं है, जहाँ से लोमड़ी जाती है।

अवस्था -AEE

आकृति- द्वितीय

A	P	$\overline{M}=0$
E	S	$M=0$
E∴	S	$P=0$

अभ्यास-1

आवश्यक स्थान पर प्राचल का प्रयोग करते हुए अधोलिखित तर्कवाक्यों को मानक आकार में रुपान्तरित कीजिए--

1. जब कभी उसके नुकसान की याद दिलायी जाती है, वह आहें भरता है।

मानक आकार में रुपान्तरण-

उसके नुकसान की याद दिलाने के सभी अवसर उसके आहें भरने का अवसर है।

2. काम करने के लिए वह कभी अपनी कार नहीं चलाती।

मानक आकार में रुपान्तरण-

काम पर जाने के कोई भी समय ऐसे समय नहीं है, जब वह कार चलाती है।

3. वह जहाँ कहीं चाहता है, घूमता हैं।

मानक आकार में रुपान्तरण-

सभी स्थान जहाँ वह चाहता है वे स्थान है जहाँ वह घूमता है।

4. वह हमेशा ही होटल की सर्वाधिक खर्चीली वस्तु को मंगाती है।

मानक आकार में रुपान्तरण-

सभी समय ऐसे समय है जब वह होटल की सर्वाधिक खर्चीली वस्तु को मंगाती हैं।

5. वह अपनी राय तब तक नहीं देता जब तक उससे पूछा नहीं जाता।

मानक आकार में रुपान्तरण-

उसके राय देने के सभी अवसर ऐसे अवसर हैं जब उससे पूछा जाता है।

6. वह जहाँ कहीं भी है अपना जीवन-बीमा बेचना चाहता है।

मानक आकार में रुपान्तरण-

सभी स्थान जहाँ वह है, वे स्थान है जहाँ वह अपना जीवन-बीमा बेचना चाहता है।

7. वह जब क्रुद्ध होता है तब लाल हो जाता है।

मानक आकार में रुपान्तरण-

उसके क्रुद्ध होने के सभी समय उसके लाल होने के समय हैं।

8. यदि उसे कुछ शब्द बोलने के लिए कहा जाता है तो वह घन्टों बोलता है।

मानक आकार में रुपान्तरण-

सभी समय जब उसे कुछ शब्द बोलने के लिए कहा जाता है ऐसा समय है जब वह घन्टों बोलता है।

9. मत की भूल के साथ जहाँ तक का संघर्ष करने की छूट है वहाँ वह क्षम्य हो सकती है।

मानक आकार में रुपान्तरण-

सभी स्थान जहाँ मत की भूल के साथ तर्क को संघर्ष करने की छूट है वह स्थान है, जहाँ वह क्षम्य है।

10. मनुष्य किसी प्रश्न का समाधान शायद उतना उचित रुप से कभी नहीं कर सकता जब वे इस पर स्वच्छन्दता से विचार करते हैं।

मानक आकार में रुपान्तरण-

कोई भी समय जब मनुष्य किसी प्रश्न पर स्वच्छन्दता से विचार करता है, ऐसा समय नहीं है, जब वह किसी प्रश्न का समाधान उचित रुप से करता है।

अभ्यास-2

अधोलिखित प्रत्येक युक्ति को मानक आकार में बदलिए, उसके मानक आकार रुपान्तरण की अवस्था और आकृति का नाम बताइये, वेन रेखाकंन द्वारा उसंकी वैधता की परीक्षा कीजिए और यदि वह अवैध है तो उसके तर्कदोष का नाम बताइये।

1. आज प्रातः बिल काम पर नहीं गयां, क्योंकि वह एक स्वेटर पहने हुआ था और वह काम पर कभी भी स्वेटर नहीं पहनता है।

हलः- मानक आकार

वह काम पर कभी भी स्वेटर नहीं पहनता है।

वह एक स्वेटर पहने हुए था।

∴ आज प्रातः बिल काम पर नहीं गया।

मानक आकार में रुपान्तरण :

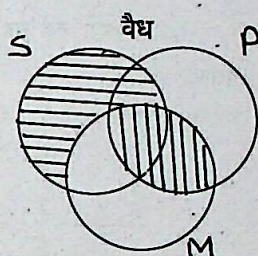
कोई समय जब बिल काम पर जाता है वह समय नहीं है जब वह स्वेटर पहनता है।

यह प्रभात वह समय है जब बिल स्वेटर पहने है।

∴ यह प्रभात वह समय नहीं है जब बिल काम पर जाता है।

अवस्था-EAE

आकृति-द्वितीय

E	P	M= 0
A	S	$\overline{M}$ = 0
E ∴	S	P = 0

2. जहाँ घुआं है, वहाँ आग है, अतः तहखाने में आग नहीं है क्योंकि वहाँ घुआं नहीं है।

हल :- मानक आकार-

जहाँ धुआं है, वहां आग है।

वहाँ धुआं नहीं है।

∴ तहखाने में आग नहीं है।

मानक आकार में रुपान्तरण

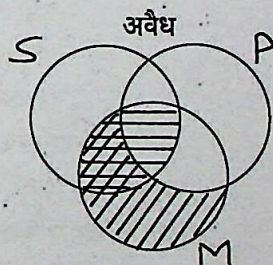
सभी स्थान जहाँ धुआं है ऐसे स्थान हैं, जहाँ आग हैं।

तहखाना वह स्थान नहीं है, जहाँ धुआं है।

∴ तहखाना वह स्थान नहीं है, जहाँ आग है।

अवस्था -AEE

आकृति-प्रथम

A	M	$\overline{P}$=0
E	S	M=0
E∴	S	P=0

दोष-अनियमित मुख्य पद दोष।

3. हेनरी ने लुई से कठोरता से बात की होगी, क्योंकि हेनरी जब कभी उससे कठोरता से बात करता है वह रोती है और इस समय वह रो रही है।

हलः- मानक आकार-

हेनरी जब कभी उससे कठोरता से बात करता है वह रोती है।

इस समय वह रो रही है।

∴ हेनरी ने लुई से कठोरता से बात की होगी।

मानक आकार में रुपान्तरण-

सभी समय जब हेनरी लुई से कठोरता से बात करता है, ऐसे समय हैं जब लुई रोती है।

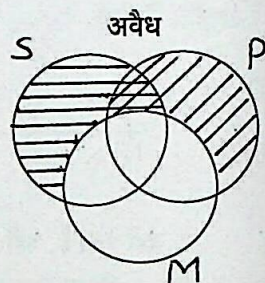
यह समय वह समय है, जब लुई रो रही है।

∴यह समय वह समय है, जब हेनरी ने लुई से कठोरता से बात की है।

अवस्था -AAA

आकृति- द्वितीय

A	P	$\overline{M}=0$
A	S	$\overline{M}=0$
A ∴	S	$\overline{P}=0$

दोष अव्याप्त मध्यम पद दोष।

4. चमकने वाले सभी पदार्थ स्वर्ण नहीं होते, अतः केवल स्वर्ण मूल्यवान् धातु नहीं है, क्योंकि केवल मूल्यवान् धातुएँ चमकती है।

हलः- मानक आकार-

केवल मूल्यवान् धातुएँ चमकती है।

चमकने वाले सभी पदार्थ स्वर्ण नहीं होतें।

∴ केवल स्वर्ण मूल्यवान् धातु नहीं है।

मुख्य आधारवाक्य का रूपान्तरण :-

सभी चमकने वाले पदार्थ मूल्यवान् धातुएँ हैं।

अमुख्य आधारवाक्य का रूपान्तरण-

चमकने वाले कुछ पदार्थ स्वर्ण नहीं है।

निष्कर्ष का रूपान्तरण--

सभी मूल्यवान् धातुएँ स्वर्ण नहीं है अर्थात् कुछ मुल्यवान् धातुएँ स्वर्ण नही है।

मानक आकार में रूपान्तरण-

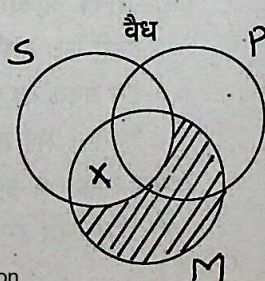
चमकने वाले कुछ पदार्थ स्वर्ण नहीं हैं।

सभी चमकने वाले पदार्थ मूल्यवान् धातुएँ हैं।

∴ कुछ मूल्यवान् धातुएँ स्वर्ण नहीं हैं।

अवस्था-OAO

आकृति-तृतीय

O	M	$\overline{P}\neq 0$
A	M	$\overline{S}=0$
O∴	S	$\overline{P}\neq 0$

5. कारखाने में अवश्य हड़ताल होगी, क्योंकि वहाँ घेराव की एक पंक्ति है, और घेराव केवल हड़तालों में ही किये जाते हैं।

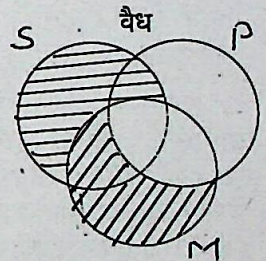
हलः- मानक आकार-

घेराव केवल हड़तालों में ही किये जाते हैं।
वहाँ घेराव की एक पंक्ति है।
∴ कारखाने में अवश्य हड़ताल होगी।

मानक आकार में रूपान्तरण-

घेराव के सभी स्थान हड़ताल के स्थान हैं।
यह कारखाना वह स्थान है, जहाँ घेराव है।
∴ यह कारखाना वह स्थान है, जहाँ हड़ताल है।

अवस्था- AAA
आकृति- प्रथम

A	M	$\bar{P}$=0
A	S	$\bar{M}$ =0
A∴	S	$\bar{P}$ =0

6. केवल वे जो तथ्यों की उपेक्षा करते हैं भूल कर सकता है, जो अपनी प्रक्रिया में सचमुच वस्तुवादी होता है ऐसा कोई व्यक्ति भूल नहीं कर सकता। अतः जो तथ्यों की उपेक्षा करता है वह अपनी प्रक्रिया में वस्तुवादी नहीं होता।

हलः- मानक आकार-

जो अपनी प्रक्रिया में सचमुच वस्तुवादी होता है ऐसा कोई व्यक्ति भूल नहीं कर सकता।

केवल वे जो तथ्यों की उपेक्षा करते हैं भूल कर सकते हैं।

∴जो तथ्यों की उपेक्षा करता है वह अपनी प्रक्रिया में वस्तुवादी नहीं होता।

मानक आकार में रूपान्तरण-

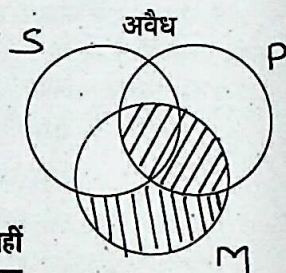
कोई व्यक्ति जो अपनी प्रक्रिया में सचमुच वस्तुवादी होता है ऐसा व्यक्ति नहीं जिनसे भूल होता है।

सभी व्यक्ति जिनसे भूल होता है ऐसे व्यक्ति हैं जो तथ्यों की उपेक्षा करते हैं।

∴कोई व्यक्ति जो तथ्यों की उपेक्षा करता हैं ऐसा व्यक्ति नहीं है जो अपनी प्रक्रिया में सचमुच वस्तुवादी होता है।

अवस्था-EAE
आकृति-चतुर्थ

E	P	M=0
A	M	$\overline{S}$=0
E∴	S	P=0

दोष- अनियमित अमुख्य पद दोष।

7. जो रोजगार वाले हैं वे सभी [illegible] पीने में संयमी नहीं होते। केवल कर्जदार सीमा के पार पीते हैं। अतः सभी बेरोजगार कर्ज में नहीं है।

हल :- मानक आकार-

केवल कर्जदार सीमा के पार पीते हैं।

जो रोजगार वाले हैं, वे सभी शराब पीने में संयमी नहीं होते।

∴ सभी बेरोजगार कर्ज में नहीं है।

उपर्युक्त न्यायवाक्य में चतुष्पदी दोष है, क्योंकि मुख्य आधारवाक्य में 'सीमा के पार पीते हैं' शब्द का प्रयोग हुआ है, जबकि अमुख्य आधारवाक्य में 'शराब पीने में संयमी नहीं होते', शब्द का प्रयोग किया गया है। इसी प्रकार अमुख्य आधारवाक्य में 'रोजगार वाले' शब्द का प्रयोग हुआ है और निष्कर्ष में 'बेरोजगार' शब्द का प्रयोग हुआ है। अतः हमें पर्यायों (Synonymous) को हटा देना चाहिए, जिससे कि 'चतुष्पदी दोष' समाप्त हो जाए। अतः निम्नलिखित पर्यायों को स्पष्टतः समझ लें-

(i) 'सीमा के पार पीते हैं' का पर्याय है 'शराब पीने में संयमी नहीं होते' अतः अमुख्य आधारवाक्य का प्रतिपरिवर्तन करेंगे, जिससे अमुख्य आधारवाक्य में 'सीमा के पार पीते हैं' शब्द का प्रयोग हो जाए। अतः--

कुछ सीमा के पार पीने वाले बेरोजगार नहीं हैं।

(ii) इस प्रतिपरिवर्तन की प्रक्रिया से उपर्युक्त न्यायवाक्य में अब 'केवल तीन और तीन' ही पद हो गया, क्योंकि निष्कर्ष में 'बेजोजगार' शब्द का प्रयोग हुआ है। अब अमुख्य आधारवाक्य में भी बेरोजगार शब्द मिल गया।

मानक आकार में रूपान्तरण-

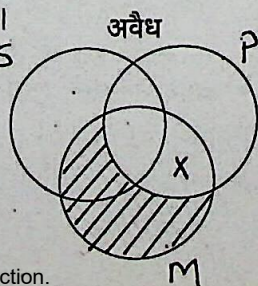
सभी सीमा के पार पीने वाले कर्जदार हैं।

कुछ सीमा के पार पीने वाले बेरोजगार व्यक्ति नहीं है।

∴ कुछ बेरोजगार व्यक्ति कर्जदार नहीं है।

अवस्था-AOO

आकृति-तृतीय

A	M	$\overline{P}$=0
O	M	$\overline{S}$≠ 0
O∴	S	$\overline{P}$≠ 0

दोष अनियमित मुख्य पद दोष।

8. तार्किक मान्यता के योग्य कोई भी युक्ति ऐसी हो जो सामान्य भाषा में आ सके। अब ऐसा मिलेगा कि सामान्य भाषा में आने वाली कोई भी युक्ति चतुर्थ आकार में नहीं है। अतः चतुर्थ आकार में कोई भी युक्ति तार्किक मान्यता के योग्य नहीं है।

हलः- मानक आकार में रूपान्तरण--

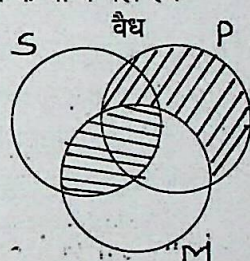
तार्किक मान्यता के योग्य सभी युक्तियां सामान्य भाषा की युक्तियां हैं।

कोई भी सामान्य भाषा की युक्ति चतुर्थ आकार की युक्ति नहीं है।

∴ कोई भी चतुर्थ आकार की युक्ति तार्किक मान्यता के योग्य नही हैं।

अंवस्था-AEE

आकृति-चतुर्थ

A	P	$\overline{M}=0$
E	M	S=0
E	∴ S	P=0

9. सभी वैध न्यायवाक्यों में उनके मध्यम पद कम-से-कम एक आधारवाक्य में व्याप्त होते हैं, अतः यह न्यायवाक्य अवश्य वैध होगा, क्योंकि इसमें इसका मध्यम पद कम-से-कम एक आधारवाक्य में व्याप्त है।

हल :- मानक आकार-

सभी वैध न्यायवाक्यों में उनके मध्यम पद कम-से-कम एक आधारवाक्य में व्याप्त होते हैं।

इसमें इसका मध्यम पद कम-से-कम एक आधारवाक्य में व्याप्त हैं।

∴ यह न्यायवाक्य अवश्य वैध होगा।

मानक आकार में रूपान्तरण-

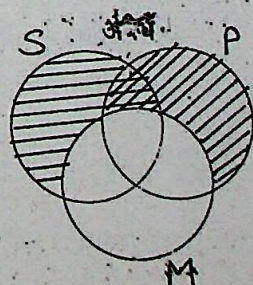
सभी वैध न्यायवाक्य ऐसे न्यायवाक्य हैं जिनमें मध्यम पद कम से कम एक आधारवाक्य में व्याप्त होते हैं।

यह न्यायवाक्य ऐसा न्यायवाक्य है जिसके मध्यम पद कम-से-कम एक आधार वाक्य में व्याप्त है।

∴ यह न्यायवाक्य वैध न्यायवाक्य है।

अवस्था-AAA

आकृति-द्वितीय

A	P	$\overline{M}=0$
A	S	$\overline{M}=0$
A ∴	S	$\overline{P}=0$

अव्याप्त मध्यम पद दोष

10. यह न्यायवाक्य वैध है, क्योंकि सभी अवैध न्यायवाक्यों में अनियमित पद्धति दोष होता है और इस न्यायवाक्य में कोई अनियमित पद्धति दोष नहीं है।

हलः- मानक आकार-

सभी अवैध न्यायवाक्यों में अनियमित पद्धति दोष होता है।

इस न्यायवाक्य में कोई अनियमित पद्धति दोष नहीं है।

∴ यह न्यायवाक्य वैध है।

निष्कर्ष का प्रतिवर्तन करने पर

यह न्यायवाक्य अवैध नहीं है।

मानक आकार में रूपान्तरण-

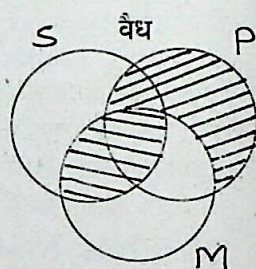
सभी अवैध न्यायवाक्य अनियमित पद्धति दोष वाले न्यायवाक्य हैं।

यह न्यायवाक्य अनियमित पद्धति दोष वाला न्यायवाक्य नहीं है।

∴ यह न्यायवाक्य अवैध न्यायवाक्य नहीं है।

अवस्था-AEE

आकृति-द्वितीय

A	P	$\overline{M}=0$
E	S	M=0
E ∴	S	P=0

11. सभी अवैध न्यायवाक्यों में इनके मुख्य पद की अनियमित पद्धति का दोष होता है किन्तु यह न्यायवाक्य वैध है, अतः इस न्यायवाक्य में इसके मुख्य पद की अनियमित पद्धति का दोष नहीं है।

हलः- मानक आकार-

सभी अवैध न्यायवाक्यों में उनके मुख्य पद की अनियमित पद्धति का दोष होता है।

यह न्यायवाक्य वैध है।

∴ इस न्यायवाक्य में इसके मुख्य पद की अनियमित पद्धति का दोष नहीं है।

मानक आकार में रुपान्तरण-

सभी अवैध न्यायवाक्य अनियमित मुख्य पद दोष वाले न्यायवाक्य हैं।

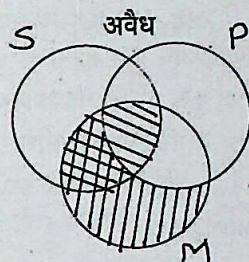
यह न्यायवाक्य अवैध न्यायवाक्य नहीं है। (अमुख्य आधारवाक्य का प्रतिवर्तन)

∴ यह न्यायवाक्य अनियमित मुख्य पद दोष वाले न्यायवाक्य नहीं है।

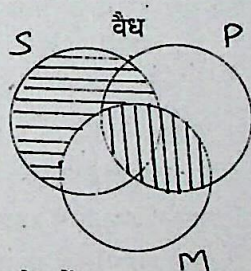
अवस्था -AEE

आकृति- प्रथम

A	M	$\bar{P}=0$
E	S	M=0
E∴	S	P=0

दोष अनियमित मुख्य पद दोष।

12. किसी भी वैध न्यायवाक्य में दो निषेधात्मक आधारवाक्य नहीं होते।
इस पृष्ठ पर कोई भी न्यायवाक्य अवैध नहीं है।
अतः इस पृष्ठ पर किसी भी न्यायवाक्य में दो निषेधात्मक आधारवाक्य नहीं है।
हल- मानक आकार में रूपान्तरण-
कोई भी वैध न्यायवाक्य दो निषेधात्मक आधारवाक्य वाला न्यायवाक्य नहीं है।
यह न्यायवाक्य वैध न्यायवाक्य है। (अमुख्य आधारवाक्य का प्रतिवर्तन)
∴यह न्यायवाक्य दो निषेधात्मक आधारवाक्य वाला न्यायवाक्य नहीं है।

अवस्था -EAE
आकृति-प्रथम

E	M	P=0
A	S	$\bar{M}=0$
E∴	S	P=0

13. दो निषेधात्मक आधारवाक्य वाले सभी न्यायवाक्य अवैध हैं।
कुछ वैध न्यायवाक्य उचित हैं।
अतः कुछ अनुचित युक्तियां ऐसे न्यायवाक्य हैं जिनमें दो निषेधात्मक आधारवाक्य होते हैं।
हल- मानक आकार में रूपान्तरण-
अमुख्य आधारवाक्य का परिवर्तन करने पर-
कुछ उचित न्यायवाक्य वैध न्यायवाक्य है।
पुनः प्रतिवर्तन करने पर-
कुछ उचित न्यायवाक्य अवैध न्यायवाक्य नह। हैं।
अब, निष्कर्ष का परिवर्तन करने पर-
दो निषेधात्मक आधारवाक्य वाला कुछ न्यायवाक्य अनुचित न्यायवाक्य हैं।
पुनः प्रतिवर्तन करने पर-
दो निषेधात्मक आधारवाक्य वाला कुछ न्यायवाक्य उचित न्यायवाक्य नहीं है।

अब, उपर्युक्त न्यायवाक्य का मानक आकार में रूपान्तरण करने के बाद निम्न न्यायवाक्य प्राप्त हो रहे हैं--

कुछ उचित न्यायवाक्य अवैध न्यायवाक्य नहीं है।

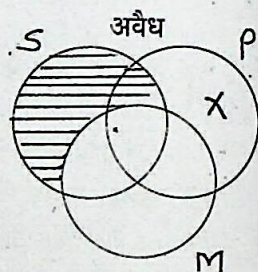
दो निषेधात्मक आधारवाक्य वाले सभी न्यायवाक्य अवैध न्यायवाक्य हैं।

∴ दो निषेधात्मक आधारवाक्य वाला कुछ न्यायवाक्य उचित न्यायवाक्य नहीं हैं।

अवस्था-OAO

आकृति-द्वितीय

O	P	$\overline{M}\neq=0$
A	S	$\overline{M}=0$
O	∴S	$\overline{P}\neq 0$

दोष- अनियमित मुख्य पद दोष।

14. यहाँ पौधे उग रहे हैं, और चूँकि वनस्पति को पानी की आवश्यकता होती है, पानी यहाँ अवश्य ही वर्तमान होगा।

हल- मानक आकार-

वनस्पति को पानी की आवश्यकता होती है।

यहाँ पौधे उग रहे हैं।

∴ पानी यहाँ अवश्य ही वर्तमान होगा।

मानक आकार में रूपान्तरण-

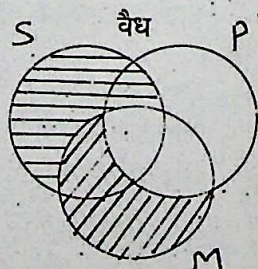
सभी स्थान जहाँ वनस्पति है, ऐसे स्थान हैं जहाँ पानी है।

यह स्थान वह स्थान है, जहाँ वनस्पति है।

∴ यह स्थान वह स्थान है, जहाँ पानी है।

अवस्था -AAA

आकृति-प्रथम

A	M	$\overline{P}=0$
A	S	$\overline{M}=0$
A∴	S	$\overline{P}=0$

15. उपस्थित लोगों में से कोई भी बिना काम का नहीं है।
कोई सदस्य अनुपस्थित नहीं है।
∴ सभी सदस्य रोजगार वाले हैं।

हल :- मुख्य आधारवाक्य में 'बिना काम का नहीं हैं' शब्द का प्रयोग हुआ है एवं

निष्कर्ष में उसके पर्याय (Synonymous) 'रोजगार वाले हैं' शब्द का प्रयोग हुआ है। चूँकि 'बिना काम का नहीं है' शब्द का अर्थ निकलता है कि 'रोजगार वाले हैं, अतः मुख्य आधारवाक्य का **प्रतिवर्तन** करके पर्याय को हटा देंगे-

सभी उपस्थित व्यक्ति रोजगार वाले व्यक्ति हैं।

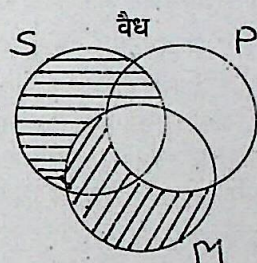
अब, अमुख्य आधारवाक्य में 'अनुपस्थित' शब्द का प्रयोग हुआ है, जबकि मुख्य आधारवाक्य में 'उपस्थित'। अतः अमुख्य आधारवाक्य का **प्रतिवर्तन** करके पूरक (अ) को हटा देंगे--

सभी सदस्य उपस्थित हैं।

इस प्रकार उपर्युक्त न्यायवाक्य का मानक आकार में रूपान्तरण निम्नलिखित हैं-

सभी उपस्थित व्यक्ति रोजगार वाले व्यक्ति हैं।

सभी सदस्य उपस्थित हैं।

∴ सभी सदस्य रोजगार वाले व्यक्ति हैं।

अवस्था-AAA

आकृति-प्रथम

A	M	$\overline{P}=0$
A	S	$\overline{M}=0$
A ∴	S	$\overline{P}=0$

16. मुकाबला तगड़ा है क्योंकि इसमें काफी धन लगा है और जहाँ धन की बाज़ी होती है, मुकाबला कभी सरल नहीं होता।

हलः- मानकआकार-

जहाँ धन की बाजी होती है, मुकाबला कभी सरल नहीं होता।

इसमें काफी धन लगा है।

∴ मुकाबला तगड़ा है।

हम सबसे पहले 'पर्यायों' को हटाने के लिए मुख्य आधारवाक्य में प्रयुक्त शब्द'मुकाबला कभी सरल नहीं होता' के अर्थ को समझना होगा। निष्कर्ष में 'मुकाबला तगड़ा है' शब्द का प्रयोग हुआ है, अतः स्पष्ट है कि 'मुकाबला कभी सरल नहीं होता' का अर्थ 'मुकाबला तगड़ा है' होगा। इसलिए मुख्य आधारवाक्य का प्रतिवर्तन कर देंगे--

धन की बाजी वाला सभी मुकाबला तगड़ा मुकाबला है।

अब, उपर्युक्त न्यायवाक्य का मानक आकार में रूपान्तरण निम्नलिखित होगा--

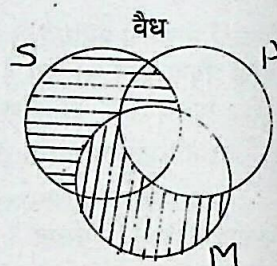
धन की बाजी वाला सभी मुकाबला तगड़ा मुकाबला है।

यह मुकाबला धन की बाजी वाला मुकदमा है।

∴ यह मुकाबला तगड़ा मुकाबला है।

अवस्था- AAA

आकृति-प्रथम

A	M	$\overline{P}=0$
A	S	$\overline{M}=0$
A∴	S	$\overline{P}=0$

17. जब कभी वह बीमार होता है शिकायत करता है, उसका स्वास्थ्य अतिउत्तम है, अतः वह शिकायत नहीं करेगा।

हलः- मानक आकार में रूपान्तरण-

सभी समय जब वह बीमार पड़ता है ऐसा समय है जब वह शिकायत करता है।

यह समय वह समय नहीं है, जब वह बीमार है।

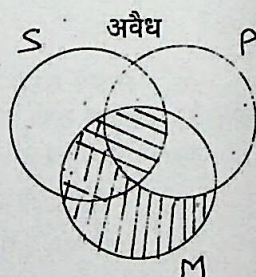
∴ यह समय वह समय नहीं हैं जब वह शिकायत करता है.।

(प्रश्न में, अमुख्य आधारवाक्य में 'स्वास्थ्य अतिउत्तम है' शब्द का प्रयोग हुआ है, जिससे यह अर्थ निकलता है कि 'वह बीमार नहीं है' और इस शब्द का प्रयोग प्रश्न के मुख्य आधारवाक्य में हुआ है, अतः अमुख्य आधारवाक्य का प्रतिवर्तन या 'स्वास्थ्य अतिउत्तम के स्थान पर 'वह बीमार नहीं है' शब्द को रख दिया गया है।)

अवस्था -AEE

आकृति-प्रथम

A	M	$\overline{P}=0$
E	S	M=0
E∴	S	P=0

दोष अनियमित मुख्य पद दोष

18. सभी जो निर्धन थे दण्डित हुए। कुछ अपराधी मुक्त कर दिए गये, अतः कुछ पैसे वाले लोग निरपराध नहीं थे।

हल :- मानक आकार-

कुछ अपराधी मुक्त कर दिए गये।

सभी जो निर्धन थे दण्डित हुए।

∴ कुछ पैसे वाले लोग निरपराध नहीं थे।

उपर्युक्त न्यायवाक्य में चतुष्पदी दोष है क्योंकि इसमें तीन से अधिक पद हैं- अपराधी, निरपराध, मुक्त, दण्डित, निर्धन; पैसे वाले लोग। अतः पर्यायों को हटाने के लिए निम्न प्रक्रियाएँ करनी पड़ेंगी-

मुख्य आधारवाक्य में 'मुक्त' शब्द है, जबकि अमुख्य आधारवाक्य में 'दण्डित'

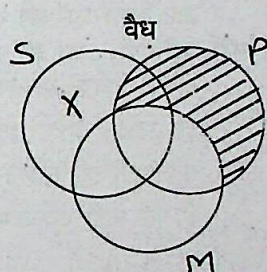
शब्द है। 'मुक्त' शब्द का अर्थ होता है- 'दण्डित न होना' । अतः मुख्य आधारवाक्य का प्रतिवर्तन करेंगे--

कुछ अपराधी दण्डित नहीं हैं।

इसी प्रकार, निष्कर्ष में 'पैसे वाले लोग' एवं 'निरपराध' शब्द का प्रयोग हुआ है। जबकि आधारवाक्यों में 'निर्धन' और 'अपराधी' शब्द है। चूँकि 'पैसे वाले लोग' का अर्थ होता है 'जो निर्धन न हो' एवं ' निरपराध' का अर्थ होता है, जो 'अपराधी न हो', अतः निष्कर्ष का प्रतिपरिवर्तन करेंगे--

कुछ अपराधी निर्धन नहीं है।

अब, उपर्युक्त न्यायवाक्य का मानक आकार में रूपान्तरण निम्नलिखित होगा--

सभी निर्धन दण्डित हैं।
कुछ अपराधी दण्डित नहीं हैं।
∴ कुछ अपराधी निर्धन नहीं हैं।

अवस्था- AOO

आकृति- द्वितीय

A	P	$\overline{M}=0$
O	S	$\overline{M}\neq 0$
O	∴ S	$\overline{P}\neq 0$

19. सुन्दर मनुष्य होते हैं, किन्तु केवल मनुष्य नीच होता है। अतः यह बात गलत है कि कोई चीज सुन्दर और नीच दोनों नहीं है।

हल :- मानक आकार-

केवल मनुष्य नीच होता है।
सुन्दर मनुष्य होते हैं।
∴ यह बात गलत है कि कोई चीज सुन्दर और नीच दोनों नहीं है।

मुख्य आधारवाक्य का रूपान्तरण-

सभी नीच ऐसे हैं जो मनुष्य हैं।

अमुख्य आधारवाक्य का रूपान्तरण-

कुछ मनुष्य ऐसे हैं, जो सौन्दर्य युक्त हैं।

निष्कर्ष का रूपान्तरण-

कुछ नीच ऐसे हैं जो सौन्दर्य युक्त हैं।

(यह बात गलत है कि 'कोई चीज सुन्दर और नीच दोनों नहीं हैं' तर्कवाक्य का रूपान्तरण यह बात गलत है कि 'कोई नीच सुन्दर नहीं है' होगा। चूँकि E तर्कवाक्य असत्य है, अतः इसका रूपान्तरण व्याघाती सम्बन्ध के आधार पर 'कुछ नीच ऐसे हैं जो

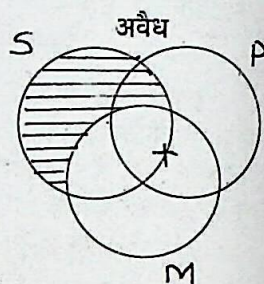
सौन्दर्य युक्त है' होगा) अब, मानक आकार में रूपान्तरण उपर्युक्त न्यायवाक्य का निम्नांकित होगा-

कुछ मनुष्य ऐसे हैं, जो सौन्दर्य युक्त हैं।
सभी नीच ऐसे हैं, जो मनुष्य हैं।
∴ कुछ नीच ऐसे हैं, जो सौन्दर्य युक्त हैं।

अवस्था-IAI

आकृति- प्रथम

I	M	P	$\neq 0$
A	S	$\overline{M}$	$= 0$
I.∴	S	P	$\neq 0$

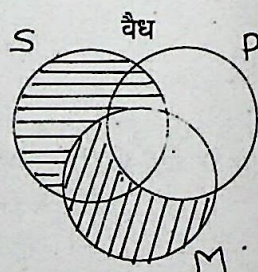
अव्याप्त मध्यम पद दोष।

20. केवल एक्सप्रेस गाड़ी इस स्टेशन पर नहीं खड़ी होती और चूँकि गत गाड़ी यहाँ नहीं खड़ी हुयी, अतः वह एक्सप्रेस होगी।

हल :- मानक आकार में रूपान्तरण

इस स्टेशन पर न खड़ी होने वाली गाड़ियां एक्सप्रेस गाड़ियां हैं।
गत गाड़ी इस स्टेशन पर न खड़ी होने वाली गाड़ी हैं।
∴ गत गाड़ी एक्सप्रेस गाड़ी हैं।

अवस्था -AAA

आकृति- प्रथम

A	M	$\overline{P}=0$
A	S	$\overline{M}=0$
A.∴	S	$\overline{P}=0$

21. हाल ही में वर्षा हुयी होगी क्योंकि मछलियाँ नहीं काट रही है और मछलियाँ वर्षा के बाद कभी नहीं काटती।

हल :- मानक आकार

मछलियाँ वर्षा के बाद कभी नहीं काटती।
मछलियाँ नहीं काट रही हैं।
∴ हाल ही में वर्षा हुयी होगी।

मानक आकार में रूपान्तरण-

सभी समय जब वर्षा होती है ऐसा समय नहीं है जब मछलियां काटती हैं।
यह समय वह समय है जब मछलियाँ नहीं काट रही हैं।
∴ यह समय वह समय है जब वर्षा हुयी है।

अवस्था-AAA

आकृति- द्वितीय

A	P	$\overline{M}=0$
A	S	$\overline{M}=0$
A ∴	S	$\overline{P}=0$

अव्याप्त मध्यम पद दोष।

22. तीन सौ फुट से ऊँचे सभी भवन गगन चुम्बी हैं। किन्तु आधुनिक वास्तु-शिल्प के सभी उदाहरण तीन सौ फुट से ऊँचे भवन नहीं हैं, क्योंकि केवल गगनचुम्बी ही आधुनिक वास्तुशिल्प के उदाहरण नहीं हैं।

हल- मानक आकार-

तीन सौ फुट से ऊँचे सभी भवन गगन चुम्बी हैं।

केवल गगन चुम्बी ही आधुनिक वास्तुशिल्प के उदाहरण नहीं हैं।

∴आधुनिक वास्तु-शिल्प के सभी उदाहरण तीन सौ फुट से ऊँचे भवन नहीं हैं।

मानक आकार में रूपान्तरण-

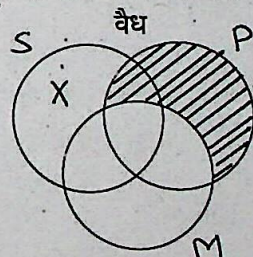
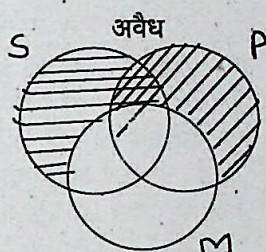
सभी तीन सौ फुट से ऊँचे भवन गगनचुम्बी हैं।

कुछ आधुनिक वास्तुशिल्प के उदाहरण गगनचुम्बी नहीं हैं।

∴कुछ आधुनिक वास्तुशिल्प के उदाहरण तीन सौ फुट से ऊँचे भवन नहीं हैं।

अवस्था -AOO

आकृति- द्वितीय

A	P	$\overline{M}=0$
O	S	$\overline{M}\neq 0$
O∴	S	$\overline{P}\neq 0$

23. कल का खेल अच्छा होगा, क्योंकि सम्मेलन की उपाधि की बाजी है और कोई उपाधि- प्रतियोगिता नीरस नहीं होती।

हलः- मानक आकार-

कोई उपाधि- प्रतियोगिता नीरस नहीं होती।

सम्मेलन की उपाधि की बाजी है।

∴ कल का खेल अच्छा होगा।

मानक आकार में रूपान्तरण-

सभी उपाधि प्रतियोगिताएं अच्छा खेल है।

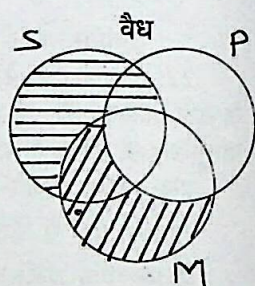
सम्मेलन का खेल उपाधि-प्रतियोगिता है।

∴ सम्मेलन का खेल अच्छा खेल है।

मानक आकार के मुख्य आधारवाक्य में 'नीरस नहीं होती' शब्द का प्रयोग हुआ है जिसके स्थान पर मानक आकार में रूपान्तरण करने के लिए 'अच्छा खेल है' शब्द का प्रयोग किया गया है, क्योंकि 'नीरस नहीं होती, का अर्थ होगा, 'अच्छा खेल है' अर्थात् ये दोनों शब्द एक दूसरे के पर्याय के रुप में उपर्युक्त मानक आकार में प्रयोग हुआ है, अतः इन पर्यायों को हटाना पड़ा है।

अवस्था-AAA

आकृति- प्रथम

A	M	$\overline{P}=0$
A	S	$\overline{M}=0$
A ∴	S	$\overline{P}=0$

24. कोई भी दो व्यक्ति जो एक दूसरे के परस्पर विरुद्ध कथन करते हैं दोनों असत्य नहीं बोल सकते। अतः पहला और तीसरा देशवासी दोनों असत्य नहीं बोल सकते क्योंकि वे एक दूसरे के परस्पर विरुद्ध कथन करते हैं।

हल :- मानक आकार-

कोई भी दो व्यक्ति जो एक-दूसरे के परस्पर विरुद्ध कथन करते हैं दोनों असत्य नहीं बोल सकते।

वे एक दूसरे के परस्पर विरुद्ध कथन करते हैं।

∴ पहला और तीसरा देशवासी दोनों असत्य नहीं बोल सकते।

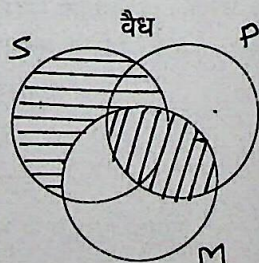
मानक आकार में रूपान्तरण-

कोई भी दो व्यक्ति जो एक दूसरे के परस्पर विरुद्ध कथन करते हैं, असत्यवादी नहीं है।

पहला और तीसरा देशवासी एक दूसरे के परस्पर विरुद्ध कथन करते हैं।

∴ पहला और तीसरा देशवासी असत्यवादी नहीं है।

आकृति- प्रथम

E	M	$P=0$
A	S	$\overline{M}=0$
E ∴	S	$P=0$

25. सब कुछ जो चमकता है स्वर्ण नहीं होता ,क्योंकि कुछ खोटी धातुएँ चमकती हैं और स्वर्ण कोई खोटी धातु नहीं हैं।

हल :- मानक आकार

स्वर्ण कोई खोटी धातु नहीं है।

कुछ खोटी धातुएँ चमकती हैं।

∴ सब कुछ जो चमकता है, स्वर्ण नहीं होता।

मानक आकार में रुपान्तरण-

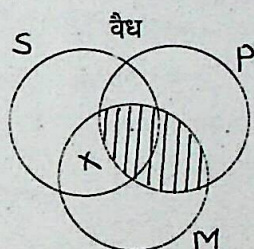
कोई स्वर्ण खोटी धातु नहीं है।

कुछ खोटी धातुएँ चमकने वाले पदार्थ हैं।

∴ कुछ चमकने वाले पदार्थ स्वर्ण नहीं हैं।

अवस्था-EIO

आकृति-चतुर्थ

E	P	M=0
I	M	S ≠ 0
O ∴	S'	$\overline{P}$ ≠ 0

26. ब्रिज के खिलाड़ी व्यक्ति हैं। सभी व्यक्ति सोंचते हैं। अतः ब्रिज के सभी खिलाड़ी सोंचते हैं।

हल- मानक आकार-

सभी व्यक्ति सोंचते हैं।

ब्रिज के खिलाड़ी व्यक्ति हैं।

∴ ब्रिज के सभी खिलाड़ी सोंचते हैं।

मानक आकार में रूपान्तरण-

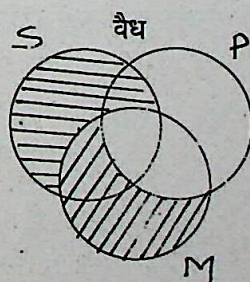
सभी व्यक्ति सोंचने वाले लोग हैं।

ब्रिज के सभी खिलाड़ी व्यक्ति हैं।

∴ ब्रिज के सभी खिलाड़ी सोंचने वाले लोग हैं।

अवस्था -AAA

आकृति-प्रथम

A	M	$\overline{P}$ =0
A	S	$\overline{M}$ =0
A ∴	S	$\overline{P}$=0

27.....और कोई भी व्यक्ति जो कवि के तात्पर्य को नहीं समझ सकता गायक नहीं

हो सकता। क्योंकि गायक को चाहिए कि वह अपने श्रोताओं को कवि का तात्पर्य समझाये। किन्तु जब तक वह उसके तात्पर्य को स्वयं न समझे दूसरों को अच्छी तरह कैसे समझाये?

हलः-मानक आकार-

जब तक वह उसके तात्पर्य को स्वयं न समझे दूसरों को अच्छी तरह कैसे समझाये।

गायक को चाहिए कि वह अपने श्रेताओं को कवि का तात्पर्य समझाइयें।

∴ कोई भी व्यक्ति जो कवि के तात्पर्य को नहीं समझता, गायक नहीं हो सकता।

मानक आकार में रूपान्तरण

सभी व्यक्ति जो कवि का अर्थ समझते हैं ऐसे व्यक्ति हैं जो कविता का तात्पर्य समझते हैं।

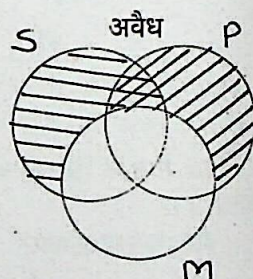
सभी गायक ऐसे व्यक्ति हैं जो कविता का तात्पर्य समझते हैं।

∴ सभी गायक ऐसे व्यक्ति हैं जो कवि का अर्थ समझते हैं।

अवस्था -AAA

आकृति- द्वितीय

A	P	$\overline{M}=0$
A	S	$\overline{M}=0$
A ∴	S	$\overline{P}=0$

अव्याप्त मध्यम पद दोष।

28. ऐसा लगता है कि दया ईश्वर की विशेषता नहीं हो सकती क्योंकि जैसा कि दमासीन कहता है कि दया एक प्रकार का दुःख है। किन्तु ईश्वर में दुख नहीं है और इसलिए उसमें दया नहीं है।

हलः- मानकआकार

ईश्वर में दुःख नहीं है और इसलिए उसमें दया नहीं है।

दया एक प्रकार का दुःख है।

∴ दया ईश्वर की विशेषता नहीं है।

मानक आकार में रूपान्तरण-

सभी दयालु दुःखी व्यक्ति हैं।

ईश्वर दुःखी व्यक्ति नहीं है।

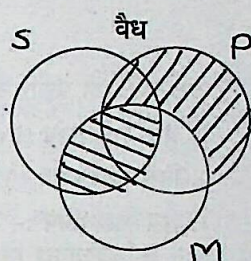
∴ ईश्वर दयालु नहीं है।

अवस्था- AEE

आकृति-द्वितीय

A P $\overline{M}=0$

E S $M=0$

E ∴ S $P=0$

29. क्योंकि एक प्रकार की दुःख संवेदना के अतिरिक्त अत्यधिक ताप और कुछ नहीं है और दुःख संवेदनशील प्राणी के अतिरिक्त अन्यत्र नहीं होता, इससे यह निष्कर्ष निकलता है कि अत्यधिक ताप वस्तुतः संवेदना विहिन भौतिक पदार्थों में नहीं हो सकता।

हलः- मानक आकार में रूपान्तरण

कोई दुःखपूर्ण वस्तु असंवेदनशील नहीं है।

सभी तापयुक्त वस्तुएँ दुःखपूर्ण वस्तुएँ हैं।

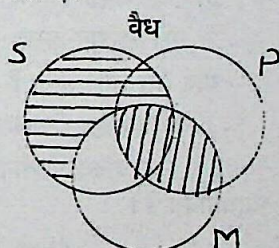
∴ कोई भी तापयुक्त वस्तु असंवेदनशील नहीं है।

अवस्था -EAE

आकृति- प्रथम

E M $P=0$

A S $\overline{M}=0$

E ∴ S $P=0$

30. अतः चूँकि नैतिक सिद्धान्तों का प्रभाव कार्यों और अनुभूतियों पर पड़ता है, इससे यह निष्कर्ष निकलता है कि उनका नियमन तर्क से नहीं हो सकता और हमने जैसा पहले ही प्रमाणित किया है, केवल तर्क ऐसा कोई प्रभाव नहीं डालता।

हलः- मानक आकार में रूपान्तरण-

तर्क की कोई स्थिति ऐसी स्थिति नहीं है जिसका प्रभाव कार्यों और अनुभूतियों पर पड़ता है।

नैतिकता की सभी स्थितियाँ ऐसी स्थितियां है जिनका प्रभाव कार्यों और अनुभूतियों पर पड़ता है।

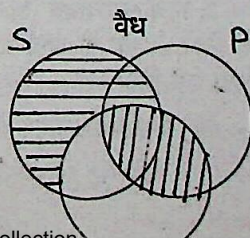
∴ नैतिकता की कोई स्थिति तर्क की स्थिति नहीं है।

अवस्था- EAE

आकृति- द्वितीय

E P $M=0$

A S $\overline{M}=0$

E ∴ S $P=0$

4.न्यायवाक्य
(Syllogism)

न्यायवाक्य दो प्रकार का होता है-

1. शुद्ध न्यायवाक्य (Pure Syllogism), एवं

2. मिश्र न्यायवाक्य (Mixed Syllogism)।

1. शुद्ध न्यायवाक्य :- जब किसी न्यायवाक्य के आधारवाक्य एवं निष्कर्ष में एक ही प्रकार के तर्कवाक्य हों, तो उसे शुद्ध न्यायवाक्य कहते हैं। न्यायवाक्य में दो आधारवाक्य एवं एक निष्कर्ष होता है अर्थात् न्यायवाक्य में तीन तर्कवाक्य होते हैं। ये तीनों तर्कवाक्य या तो निरपेक्ष तर्कवाक्य हो सकते हैं या हेतुहेतुमत् या वैकल्पिक जैसे--

1. सभी कांग्रेसी देशभक्त है।
सभी नागरिक कांग्रेसी है।
∴ सभी नागरिक देशभक्त है।

इस न्यायवाक्य में तीनों तर्कवाक्य निरपेक्ष है, अतः यह शुद्ध निरपेक्ष न्यायवाक्य है।

2. यदि किसान फसल उगाता है तो उसे लाभ होगा।
यदि उसे लाभ होता है तो उसकी आर्थिक स्थिति अच्छी होगी।
∴ यदि किसान फसल उगाता है तो उसकी आर्थिक स्थिति अच्छी होगी।

इस न्यायवाक्य में तीनों तर्कवाक्य हेतुहेतुमत् है। इसलिए यह शुद्ध हेतुहेतुमत् न्यायवाक्य है।

3. या तो अशोक संन्यासी है या वह सम्राट है।
या तो अशोक संन्यासी नहीं है या वह बुद्धिष्ट है।
∴ या तो अशोक सम्राट है या वह बुद्धिष्ट है।

इस न्यायवाक्य में तीनों तर्कवाक्य वैकल्पिक है, अतः यह शुद्ध वैकल्पिक न्यायवाक्य है।

उपर्युक्त उदाहरणों से यह स्पष्ट हो गया कि शुद्ध न्यायवाक्य तीन प्रकार के होते हैं-(i) शुद्ध निरपेक्ष न्यायवाक्य (Pure Categorical Syllogism), (ii) शुद्ध हेतुहेतुमत् न्यायवाक्य (Pure Hypothetical Syllogism) एवं (iii) शुद्ध वैकल्पिक न्यायवाक्य (Pure Disjunctive Syllogism)।

2. मिश्र न्यायवाक्य (Mixed Syllogism) :- जब किसी न्यायवाक्य में आधारवाक्य एवं निष्कर्ष एक ही सम्बन्ध के न हों, अर्थात् तीनों तर्कवाक्य भिन्न-भिन्न सम्बन्ध के हों तो उसे मिश्र न्यायवाक्य कहते हैं। मिश्र न्यायवाक्य के तीन प्रकार हैं--

(क) वैकल्पिक न्यायवाक्य (Disjunctive Syllogism)

(ख) हेतुहेतुमत् न्यायवाक्य (Hypothetical Syllogism), एवं

(ग) उभयतःपाश (Dilemma)।

(क) वैकल्पिक न्यायवाक्य (Disjunctive Syllogism):- उल्लेखनीय है कि वैकल्पिक तर्कवाक्य उस सापेक्ष तर्कवाक्य को कहते हैं जिसमें दो विकल्प (Disjunct) होता है और वे दोनों विकल्प 'या तो....... या ....' से पृथक् किये होते हैं। जैसे 'या तो आज विश्वविद्यालय में पढ़ाई होगी या वाद- विवाद प्रतियोगिता होगा।' इस तर्कवाक्य में दो विकल्प है- एक आज विश्वविद्यालय में पढ़ाई होगी और दूसरा वाद-विवाद प्रतियोगिता होगा। अतः वैकल्पिक तर्कवाक्य में दो अंगभूत तर्कवाक्य होते हैं, जिसे विकल्प (Disjunct) कहा जाता है। वैकल्पिक तर्कवाक्य निरपेक्ष ढंग के अपने किसी भी विकल्प की सत्यता का कथन नहीं करता। वह केवल यह बताता है कि उनमें कम से कम एक सत्य है। दोनों विकल्प भी सत्य हो सकते हैं।

जब किसी न्यायवाक्य का मुख्य आधारवाक्य वैकल्पिक तर्कवाक्य के रुप में हो, अमुख्य आधारवाक्य निरपेक्ष हो एवं निष्कर्ष भी निरपेक्ष हो, तो उसे वैकल्पिक न्यायवाक्य कहते हैं।

वैकल्पिक न्यायवाक्य तभी वैध होता है, जब उस न्यायवाक्य का अमुख्य आधारवाक्य मुख्य आधारवाक्य के किसी एक विकल्प का निषेध हो और निष्कर्ष में दूसरे विकल्प को स्वीकार किया हो। एक विकल्प की असत्यता में दूसरे विकल्प की सत्यता निहित रहती है। जैसे--

या तो दयानन्द डॉक्टर है या दयानन्द वकील है।

दयानन्द डॉक्टर नहीं है।

∴ दयानन्द वकील है।

इस वैकल्पिक न्यायवाक्य का मुख्य आधारवाक्य वैकल्पिक तर्कवाक्य के रुप में है, अमुख्य आधारवाक्य 'दयानन्द डॉक्टर नहीं है' मुख्य आधारवाक्य के एक विकल्प का निषेध है, एवं निष्कर्ष में 'दयानन्द वकील है' मुख्य आधार वाक्य के दूसरे विकल्प को विधान (Affirm) करता है। अतः यह वैध है।

इस प्रकार, यह ध्यान रखना आवश्यक है कि कोई भी वैकल्पिक न्यायवाक्य तभी वैध होता है, जब उस न्यायवाक्य में निम्नलिखित ढंग से तर्कवाक्य होते हैं-

(i) मुख्य आधारवाक्य 'वैकल्पिक तर्कवाक्य' हो। जैसे या तो राम प्रोफेसर है या राम रीडर है।

(ii) अमुख्य आधारवाक्य मुख्य आधारवाक्य के किसी भी एक विकल्प का निषेध करता है। जैसे--

राम प्रोफेसर नहीं हैं। एवं

(iii) निष्कर्ष, मुख्य आधारवाक्य के दूसरे विकल्प को स्वीकार (Affirm) करता हो। जैसे-

राम रीडर है।

वैकल्पिक न्यायवाक्य में विकल्प के विधान का दोष
(Fallacy of Affirming the Disjunct in Disjunctive Syllogism)

जब किसी न्यायवाक्य का मुख्य आधारवाक्य वैकल्पिक तर्कवाक्य के रुप में हो, किन्तु अमुख्य आधारवाक्य मुख्य आधारवाक्य के दोनों विकल्पों में से किसी भी एक विकल्प का निषेध नहीं करता हो अर्थात् उसका विधान करता हो एवं निष्कर्ष किसी एक विकल्प का निषेध करता हो, तो वह न्यायवाक्य अवैध हो जाता है एवं उसमें विकल्प विधान का दोष (Affirming the Disjunct) उत्पन्न हो जाता है। जैसे--

या तो कृष्णन् पटना में है या कृष्णन् बम्बई में है।
कृष्णन् पटना में है।
∴ कृष्णन् बम्बई में नहीं है।

यह वैकल्पिक न्यायवाक्य अवैध है, क्योंकि वैकल्पिक न्यायवाक्य तभी वैध होता है, जब अमुख्य आधारवाक्य में किसी एक विकल्प का निषेध किया गया हो, किन्तु इस न्यायवाक्य का अमुख्य आधारवाक्य 'कृष्णन् पटना में हैं' मुख्य आधारवाक्य के किसी एक विकल्प को स्वीकार कर रहा है, अतः इसमें विकल्प विधान का दोष है। सूत्रात्मक रुप वैध वैकल्पिक न्यायवाक्य का याद रखा जा सकता है जो कि इस प्रकार है-

य ∨ र
~ य
∴ र

किन्तु, य ∨ र
य
∴ ~ र

आकार का कोई भी वैकल्पिक न्यावाक्य अवैध होता है।

(ख) हेतुहेतुमत् न्यायवाक्य (Hypothetical Syllogism):- हेतुहेतुमत् न्यायवाक्य उस मिश्र न्याय-वाक्य को कहते हैं, जिसका मुख्य आधारवाक्य हेतुहेतुमत् के रूप में होता है, आधारवाक्य एवं निष्कर्ष निरपेक्ष होता है। हेतुहेतुमत् तर्कवाक्य उस सापेक्ष तर्कवाक्य को कहते हैं जिसमें शर्त 'यदि ... तो ...' द्वारा व्यक्त की जाती है। दूसरे शब्दों में 'यदि.... तो ....' के द्वारा दो तर्कवाक्यों को सम्बन्धित करके जो मिश्र तर्कवाक्य बनती है, उसे हेतुहेतुमत् तर्कवाक्य या सोपाधिक तर्कवाक्य कहते हैं। जैसे ... 'यदि वर्षा होती है तो फसल अच्छी होगी'। हेतुहेतुमत् तर्कवाक्य के दो भाग होते हैं- (i) हेतु (Antecedent) एवं (ii)हेतुमत् (Consequent)। 'तो' के पूर्ववर्ती भाग को 'हेतु' कहते हैं जैसे उक्त तर्कवाक्य में 'वर्षा होती है' को हेतु कहेंगे एवं 'तो' के परवर्ती भाग को हेतुमत् कहेंगे। जैसे 'फसल अच्छी होगी' उक्त तर्कवाक्य में 'तो' के बाद आया है, अतः यह हेतुमत् है।

हेतुहेतुमत न्यायवाक्य दो प्रकार का होता है :-

(i) शुद्ध हेतुहेतुमत् न्यायवाक्य (Pure Hypothetical Syllogism)

(ii) मिश्र हेतुहेतुमत् न्यायवाक्य (Mixed Hypothetical Syllogism)

(i) शुद्ध हेतुहेतुमत् न्यायवाक्य :- जब किसी न्यायवाक्य के दोनों आधारवाक्य एवं निष्कर्ष अर्थात् तीनों तर्कवाक्य हेतुहेतुमत् तर्कवाक्य हो, तो उसे शुद्ध हेतुहेतुमत् न्यायवाक्य कहते हैं। जैसे--

यदि वर्षा होती है तो फसल अच्छी होगी।
यदि फसल अच्छी होती है तो किसान प्रसन्न होंगे।
∴ यदि वर्षा होती है तो किसान प्रसन्न होंगे।

यह न्यायवाक्य शुद्ध हेतुहेतुमत् न्यायवाक्य है क्योंकि इस न्यायवाक्य के तीनों तर्कवाक्य हेतुहेतुमत् रुप में है। यह न्यायवाक्य निम्न स्थितियों के पूरी होने के बाद ही वैध होता है--

(i) मुख्य आधारवाक्य का हेतु निष्कर्ष में भी हेतु हो, जैसे- उपर्युक्त न्यायवाक्य के मुख्य आधारवाक्य में हेतु 'वर्षा होती है' निष्कर्ष में भी 'हेतु' है।

(ii) अमुख्य आधारवाक्य का हेतुमत् निष्कर्ष में भी हेतुमत् के रुप में ही हो। जैसे उपर्युक्त न्यायवाक्य के अमुख्य आधारवाक्य में हेतुमत् किसान प्रसन्न होंगे' है और निष्कर्ष में भी यही वाक्य 'किसान प्रसन्न होंगे' हेतुमत् के रुप में है। और अन्त में,

(iii) मुख्य आधारवाक्य का हेतुमत् अमुख्य आधारवाक्य में हेतु हो। जैसे उपर्युक्त न्यायवाक्य में मुख्य आधारवाक्य का हेतुमत् 'फसल अच्छी होती है' है, जवकि अमुख्य आधारवाक्य में 'फसल अच्छी होती है', हेतु है।

सुविधा के लिए, वैध हेतुहेतुमत् न्यायवाक्य का सूत्रात्मक रुप निम्नलिखित होता है, जिसे आसानी से याद रखा जा सकता है--

य ⊃ र
र ⊃ ल
∴ य ⊃ ल

मिश्र हेतुहेतुमत् न्यायवाक्य :- जब किसी न्यायवाक्य का एक आधारवाक्य हेतुहेतुमत् हो और एक निरपेक्ष, तो उसे मिश्र न्यायवाक्य कहते हैं। यह न्यायवाक्य दो प्रकार का होता है--

(i) पूर्ववत् अनुमान (Modus ponens)

(ii) शेषवत् अनुमान (Modus Tollens)

(i) पूर्ववत् अनुमान (Modus Ponens) :- जब किसी न्यायवाक्य का मुख्य आधारवाक्य हेतुहेतुमत् तर्कवाक्य हो, अमुख्य आधारवाक्य मुख्य आधारवाक्य के हेतु का विधान (affirm) करता हो एवं निष्कर्ष मुख्य आधारवाक्य के हेतुमत् का विधान करता हो, तो उसे पूर्ववत् अनुमान कहते हैं और इस प्रकार का कोई भी न्यायवाक्य वैध होता है। जैसे--

यदि विपुल परिश्रम करता है तो उसे सफलता मिलेगी।

विपुल परिश्रम करता है।

∴ विपुल को सफलता मिलेगी।

यह न्यायवाक्य वैध है, क्योंकि अमुख्य आधारवाक्य मुख्य आधारवाक्य के हेतु का विधान कर रहा है, जबकि निष्कर्ष हेतुमत् का विधान कर रहा है।

हेतुमत् विधान दोष (Fallacy of affirming the Consequent) :- जब किसी न्यायवाक्य का मुख्य आधारवाक्य हेतुहेतुमत् हो, किन्तु अमुख्य आधारवाक्य मुख्य आधारवाक्य के 'हेतुमत् का विधान करता हो तो वह न्यायवाक्य अवैध होगा और उसमें हेतुमत् विधान का दोष होगा। जैसे-

यदि मनुष्य मरणशील है तो आत्मा अमर है।

आत्मा अमर है।

∴ मनुष्य मरणशील है।

यह न्यायवाक्य अवैध है, क्योंकि इस न्यायवाक्य के अमुख्य आधारवाक्य में हेतुमत् का विधान किया गया है जबकि पूर्ववत् अनुमान तभी वैध होता है, जब अमुख्य आधारवाक्य में मुख्य आधारवाक्य के 'हेतु' का विधान हो, अतः इस न्यायवाक्य में हेतुमत् विधान का दोष है।

ii- शेषवत् अनुमान (Modus Tollens) - जब किसी न्यायवाक्य का मुख्य आधारवाक्य हेतुहेतुमत् हो, अमुख्य आधारवाक्य मुख्य आधारवाक्य के हेतुमत् का निषेध हो एवं निष्कर्ष मुख्य आधारवाक्य के हेतु का निषेध हो तो उसे शेषवत् अनुमान कहते हैं एवं इस आकार का कोई भी न्यायवाक्य वैध होता है। जैसे-

यदि तुम मुझे अर्थशास्त्र पढ़ाओगे तो मै तुम्हें तर्कशास्त्र पढ़ाउँगा।

मै तुम्हें तर्कशास्त्र नहीं पढ़ाउँगा।

∴ तुम मुझे अर्थशास्त्र नहीं पढ़ाओगे।

यहाँ स्पष्ट है कि अमुख्य आधारवाक्य में मुख्य आधारवाक्य के हेतुमत् का निषेध किया गया है एवं निष्कर्ष में मुख्य आधारवाक्य के हेतु का निषेध किया गया है। इसलिए उपर्युक्त शेषवत् अनुमान वैध है।

हेतु निषेध दोष (Fallacy of Denying the Antecedent) :- जब किसी न्यायवाक्य का मुख्य आधारवाक्य हेतुहेतुमत् हो, किन्तु अमुख्य आधारवाक्य मुख्य आधारवाक्य के 'हेतु का निषेध' हो, तो वह न्यायवाक्य अवैध होगा और उसमें 'हेतु निषेध का दोष' होगा। जैसे-

यदि डॉ० राजेन्द्र प्रसाद भारत के प्रथम राष्ट्रपति थे तो डॉ० राजेन्द्र प्रसाद एक महान् राजनीतिज्ञ थे।

डॉ० राजेन्द्र प्रसाद भारत के प्रथम राष्ट्रपति नहीं थे।

∴ डॉ० राजेन्द्र प्रसाद एक महान् राजनीतिज्ञ नहीं थे।

इस न्यायवाक्य में 'हेतु निषेध का दोष' है क्योंकि अमुख्य आधारवाक्य में हेतुमत्

का निषेध होना चाहिए, लेकिन 'हेतु का निषेध' है। अतः यह न्यायवाक्य अवैध है।

संक्षेप में वैध पूर्ववत् अनुमान का सूत्रात्मक आकार निम्न लिखित होता है-

$$\begin{array}{l} य \supset र \\ \underline{य} \\ \therefore र \end{array}$$

एवं वैध शेषवत् अनुमान का सूत्रात्मक आकार निम्नलिखित होगा —

$$\begin{array}{l} य \supset र \\ \underline{\sim र} \\ \therefore \sim य \end{array}$$

अभ्यास

निम्नलिखित प्रत्येक न्यायवाक्य के आकार का नाम बताइये और उनकी वैधता या अवैधता का विचार कीजिये—

(i) स्मिथ फायरमैन है या स्मिथ अभियन्ता है।

स्मिथ फायरमैन नहीं है।

अतः स्मिथ अभियन्ता है।

हल :-

न्यायवाक्य के आकार का नाम- वैकल्पिक न्यायवाक्य।

यह न्यायवाक्य **'वैध'** है क्योंकि अमुख्य आधारवाक्य में मुख्य आधारवाक्य के एक विकल्प का निषेध किया गया है।

(2) यदि पहला देशवासी राजनीतिज्ञ है तो पहले देशवासी ने राजनीतिज्ञ होने का निषेध किया।

पहले देशवासी ने राजनीतिज्ञ होने का निषेध किया।

अतः पहला देशवासी राजनीतिज्ञ है।

हल-

न्यायवाक्य के आकार का नाम- पूर्ववत् अनुमान (मिश्र हेतुहेतुमत् न्याय०)।

यह न्यायवाक्य **'अवैध'** है, क्योंकि अमुख्य आधारवाक्य में मुख्य आधारवाक्य के 'हेतुमत् का विधान' किया गया है। अतः इस न्यायवाक्य में **'हेतुमत् विधान का दोष'** होगा।

(3) यदि पहले देशवासी ने राजनीतिज्ञ होने का निषेध किया तो द्वितीय देशवासी ने सत्य कहा।

यदि द्वितीय देशवासी ने सत्य कहा तो द्वितीय देशवासी राजनीतिज्ञ नहीं है।

∴ यदि पहले देशवासी ने राजनीतिज्ञ होने का निषेध किया तो दूसरा देशवासी

राजनीतिज्ञ नहीं है।

हल :-

न्यायवाक्य के आकार का नाम- शुद्ध हेतुहेतुमत् न्यायवाक्य (क्योंकि इस न्यायवाक्य का दोनों आधारवाक्य एवं निष्कर्ष अर्थात् तीनों तर्कवाक्य 'हेतुहेतुमत्' है)।

यह न्यायवाक्य **'वैध'** है, क्योंकि मुख्य आधारवाक्य एवं निष्कर्ष का हेतु समान है, अमुख्य आधारवाक्य एवं निष्कर्ष का हेतुमत् समान है एवं मुख्य आधारवाक्य का जो हेतुमत् है, वही हेतुमत् अमुख्य आधारवाक्य में 'हेतु' है।

(4) यदि श्री जोन्स शिकागो में रहते हैं, तो जोन्स ब्रेकमैन है।

श्री जोन्स शिकागो में रहते हैं।

अतः जोन्स ब्रेकमैन है।

हल -

न्यायवाक्य के आकार का नाम- पूर्ववत् अनुमान।

यह न्यायवाक्य **'वैध'** है, क्योंकि अमुख्य आधारवाक्य में मुख्य आधारवाक्य के 'हेतु का विधान' किया गया है।

(5) यदि दूसरे देशवासी ने सत्य कहा तो पहले देशवासी ने राजनीतिज्ञ होने का निषेध किया।

यदि तीसरे देशवासी ने सत्य कहा तो पहले देशवासी ने राजनीतिज्ञ होने का निषेध किया।

अतः यदि दूसरे देशवासी ने सत्य कहा तो तीसरे देशवासी ने सत्य कहा।

हल-

न्यायवाक्य के आकार का नाम- शुद्ध हेतुहेतुमत् न्यायवाक्य।

यह न्यायवाक्य अवैध है, क्योंकि मुख्य आधारवाक्य एवं अमुख्य आधारवाक्य का हेतुमत् समान है और अमुख्य आधारवाक्य का हेतु निष्कर्ष में हेतुमत् है।

(6) यदि रॉबिन्सन ब्रेकमैन है तो स्मिथ अभियंता है।

रॉबिन्सन ब्रेकमैन नहीं है।

अतः स्मिथ अभियन्ता नहीं है।

हल-

न्यायवाक्य के आकार का नाम- शेषवत् अनुमान (मिश्र हेतुहेतुमत् न्यायवाक्य)। यह न्यायवाक्य **'अवैध'** है, क्योंकि अमुख्य आधारवाक्य में मुख्य आधारवाक्य के **'हेतु का निषेध'** है। अतः इसमें 'हेतु निषेध दोष' है।

(7) यदि रॉबिन्सन ब्रेकमैन है तो रॉबिन्सन शिकागो में रहता है।

रॉबिन्सन शिकागो में नहीं रहता।

अतः रॉबिन्सन ब्रेकमैन नहीं है।

हल-

न्यायवाक्य के आकार का नाम- शेषवत् अनुमान (मिश्र हेतुहेतुमत् न्यायवाक्य)। यह न्यायवाक्य 'वैध' है, क्योंकि अमुख्य आधारवाक्य में मुख्य आधारवाक्य के 'हेतुमत का निषेध' है।

(8) आगन्तुक या तो दुष्ट है या बेवकूफ है।

वह दुष्ट है।

अतः वह बेवकूफ नहीं है।

हल :-

न्यायवाक्य के आकार का नाम - वैकल्पिक न्यायवाक्य।

यह न्यायवाक्य 'अवैध' है, क्योंकि अमुख्य आधारवाक्य में मुख्य आधारवाक्य के किसी विकल्प का निषेध नहीं किया गया है अर्थात् एक 'विकल्प का विधान' किया गया है। अतः इसमें 'विकल्प विधान का दोष' है।

(9) यदि जोन्स ब्रेकमैन का पड़ोसी है तो 20,000 ठीक-ठीक 3 से विभाज्य है।

20,000 ठीक-ठीक 3 से विभाज्य नहीं है।

अतः जोन्स ब्रेकमैन का पड़ोसी नहीं है।

हल :-

न्यायवाक्य के आकार का नाम- शेषवत् अनुमान (मिश्र हेतुहेतुमत् न्यायवाक्य)

यह न्यायवाक्य 'वैध' है, क्योंकि अमुख्य आधारवाक्य में मुख्य आधारवाक्य के 'हेतुमत् का निषेध' है।

(10) या तो स्मिथ ब्रेकमैन का पड़ोसी है या रॉबिन्सन ब्रेकमैन का पड़ोसी है।

रॉबिन्सन ब्रेकमैन का पड़ोसी नहीं है।

अतः स्मिथ ब्रेकमैन का पडोसी है।

हल :-

न्यायवाक्य के आकार का नाम- वैकल्पिक न्यायवाक्य

यह न्यायवाक्य "वैध' है, क्योंकि अमुख्य आधारवाक्य में मुख्य आधारवाक्य के एक विकल्प का निषेध किया गया है।

(11) यदि न्यायवाक्य में हेतुमत् विधान दोष है तो वह अवैध है।

इस न्यावाक्य में हेतुमत् विधान दोष नहीं है।

अतः यह न्यायवाक्य वैध है।

हल :-

न्यायवाक्य के आकार का नाम- शेषवत् अनुमान (मिश्र हेतुहेतुमत् न्याय0)।

यह न्यायवाक्य 'अवैध' है, क्योंकि अमुख्य आधारवाक्य में मुख्य आधारवाक्य के 'हेतु का निषेध' है। अतः इसमें 'हेतु निषेध दोष' है।

(12) यदि काना कैदी अपने सिर की टोपी का रंग नहीं जानता तो अन्धे कैदी के पास लाल टोपी नहीं हो सकती ।

काना कैदी अपने सिर की टोपी का रंग नहीं जानता।

अतः अन्धे कैदी के पास लाल टोपी नहीं है।

हल:-

न्यायवाक्य के आकार का नाम- पूर्ववत् अनुमान (मिश्र हेतुहेतुमत् न्याय())।

यह न्यायवाक्य **'वैध'** है, क्योंकि अमुख्य आधारवाक्य में मुख्य आधारवाक्य के **'हेतु का विधान'** किया गया है।

(13) यदि तीनों कैदी सफेद टोपी लगाए हुए हैं तो एकाक्ष (काना) कैदी अपने सिर की टोपी का रंग नहीं जानता।

एकाक्ष कैदी अपने सिर की टोपी का रंग नहीं जानता।

अतः तीनों कैदी सफेद टोपी लगाये हुए हैं।

हल:-

न्यावाक्य के आकार का नाम- पूर्ववत् अनुमान (मिश्र हेतुहेतुमत् न्याय०)।

यह न्यायवाक्य **'अवैध'** है, क्योंकि अमुख्य आधारवाक्य में मुख्य आधारवाक्य के **'हेतुमत का विधान'** किया गया है। अतः इसमें 'हेतुमत् विधान दोष' है।

(14) या तो रॉबिन्सन डेट्रायट में रहता है या रॉबिन्सन शिकागो में रहता है।

रॉबिन्सन डेट्रायट में रहता है।

अतः रॉबिन्सन शिकागो में नहीं रहता है।

हल:-

न्यायवाक्य के आकार का नाम- वैकल्पिक न्यायवाक्य।

यह न्यायवाक्य 'अवैध' है। क्योंकि अमुख्य आधारवाक्य में मुख्य आधारवाक्य के एक विकल्प का विधान किया गया है। अतः इसमें 'विकल्प विधान का दोष' है।

(15) यदि प्रथम देशवासी राजनीतिज्ञ हैं तो तीसरा देशवासी सत्य बोलता है। यदि तीसरा देशवासी सत्य बोलता है तो तीसरा देशवासी राजनीतिज्ञ नहीं है।

अतः यदि प्रथम देशवासी राजनीतिज्ञ है तो तीसरा देशवासी राजनीतिज्ञ नहीं है।

हल:-

न्यायवाक्य के आकार का नाम- शुद्ध हेतुहेतुमत् न्यायवाक्य।

यह न्यायवाक्य **'वैध'** है क्योंकि मुख्य आधारवाक्य एवं निष्कर्ष का 'हेतु' समान है। अमुख्य आधारवाक्य एवं निष्कर्ष का 'हेतुमत्' समान है और मुख्य आधारवाक्य का हेतुमत् अमुख्य आधारवाक्य में हेतु है।

(16) उसने कहा- मैं सोचता हूँ। मानव जाति उसकी उपेक्षा करके यह दिखाया है कि उसने प्यार की शक्ति को नहीं समझा है। क्योंकि यदि मानव जाति उसे समझती

तो वह निश्चय ही उसके सम्मान में सामान्य मंदिर और समाधि बनाती तथा उसके लिए उचित यज्ञ करती। परन्तु ऐसा नहीं किया गया।

हल :-

यदि मानव जाति उसे समझती तो वह निश्चय ही उसके सम्मान में सामान्य मंदिर और समाधि बनाता तथा उसके लिए उचित यज्ञ करती।

मानव जाति ने उसकी उपेक्षा की (अर्थात् मानव जाति ने उसे नहीं समझा)।

∴ उसके सम्मान में सामान्य मंदिर और समाधि नहीं बनाया गया तथा उचित यज्ञ नहीं किया गया।

न्यायवाक्य के आकार का नाम--शेषवत् अनुमान (मिश्र हेतुहेतुमत् न्याय०)

यह न्यायवाक्य **'अवैध'** है, क्योंकि अमुख्य आधारवाक्य में मुख्य आधारवाक्य के **'हेतु का निषेध'** हैं, अतः इसमें 'हेतु निषेध का दोष' है।

(17) मैंने पहले ही कहा है कि वह या तो किंग्स पाइलैण्ड या कैपलेटन गया होगा।

वह किंग्स पाइलैण्ड में नहीं है।

∴ वह कैपलेटन में है।

हल:-

न्यायवाक्य के आकार का नाम- वैकल्पिक न्यायवाक्य।

यह न्यायवाक्य वैध है, क्योंकि अमुख्य आधारवाक्य में मुख्य आधारवाक्य के एक विकल्प का निषेध किया गया है।

(18) हैलीडे की गणना के अनुसार यदि प्लूटो का व्यास 4200 मील से अधिक होता तो मैकडानाल्ड पर तारा-प्रच्छादन हुआ होता।

रिकार्ड ने स्पष्टतः यह दिखाया कि ऐसा नहीं हुआ।

अतः प्लूटो उसी या उससे छोटे आकार का होगा, यह इससे बड़ा नहीं हो सकता।

हल:-

न्यायवाक्य के आकार का नाम- शेषवत् अनुमान (मिश्र हेतुहेतुमत् न्याय०)।

यह न्यायवाक्य **'वैध'** है, क्योंकि अमुख्य आधारवाक्य में मुख्य आधारवाक्य के हेतुमत् का निषेध किया गया है।

(19) तो यदि यह स्वीकार कर लिया जाए कि चीजें या तो संयोग के परिणाम हैं या सोद्देश्य हैं।

ये संयोग या स्वच्छन्दता के परिणाम नहीं हो सकती।

अतः वे अवश्य ही सोद्देश्य हैं।

हल:-

न्यायवाक्य के आकार का नाम- वैकल्पिक न्यायवाक्य।

यह न्यायवाक्य 'वैध' है, क्योंकि अमुख्य आधारवाक्य में मुख्य आधारवाक्य के

एक विकल्प का निषेध किया गया है।

(20) ऐसी कोई ज्ञात घटना नहीं है, जिसमें कोई वस्तु अपना निमित्तकारण स्वयं हो क्योंकि ऐसा होने के लिए उसे अपने पूर्व होना पड़ेगा जो असंभव है।

हल:-

यदि कोई वस्तु अपना निमित्त कारण स्वयं हो तो घटना ज्ञात हो सकती है।

ऐसी कोई घटना ज्ञात नहीं है।

∴ कोई वस्तु अपना निमित्त कारण स्वयं नहीं है।

न्यायवाक्य के आकार का नाम- शेषवत् अनुमान (मिश्र हेतुहेतुमत् न्याय०)।

यह न्यायवाक्य **'वैध'** है क्योंकि अमुख्य आधारवाक्य में मुख्य आधारवाक्य के **'हेतुमत् का निषेध'** है।

(ग)उभयतःपाश (Dilemma) :

परिभाषा- उभयतःपाश उस मिश्र न्यायवाक्य को कहते हैं जिसमें मुख्य आधारवाक्य दो हेतुहेतुमत् तर्कवाक्य होता है, जो कि 'और', 'किन्तु' आदि शब्दों से जुड़े रहते हैं। अमुख्य आधारवाक्य एक वैकल्पिक तर्कवाक्य होता है (जिसके विकल्प मुख्य आधारवाक्य के पूर्ववर्ती को स्वीकार करते हैं या उत्तरवर्ती को अस्वीकार करते हैं) और निष्कर्ष या तो निरपेक्ष होता है या वैकल्पिक।

उदाहरण :- यदि निष्कर्ष निरपेक्ष हो, तो उभयतःपाश सरल होता है।

1. यदि वह डूबती है तो उसका प्राणान्त होता है और यदि वह तैरती है तो भी उसका प्राणान्त होता है।

वह या तो डूबेगी या तैरेगी।

∴ उसका प्राणान्त होगा।

इस उदाहरण में मुख्य आधारवाक्य में दो हेतुहेतुमत् तर्कवाक्य है, अमुख्य आधारवाक्य वैकल्पिक तर्कवाक्य है और निष्कर्ष निरपेक्ष है। इसलिए यह सरल उभयतःपाश है।

यदि निष्कर्ष वैकल्पिक हो, तो उभयतः पाश मिश्र (Complex) कहा जाता है।

2. यदि पुस्तकें कुरान के अनुकूल है, तो वे अनावश्यक हैं, और यदि वे कुरान के अनुकूल नहीं है, तो अधर्म फैलाने वाली है।

या तो वे पुस्तकें कुरान के अनुकूल है या उसके अनुकूल नहीं है।

∴ या तो वे अनावश्यक हैं या अधर्म फैलाने वाली हैं।

इस उदाहरण में निष्कर्ष वैकल्पिक तर्कवाक्य है, अतः यह मिश्र उभयतःपाश है।

उभयतःपाश अंग्रेजी शब्द 'Dilemma' का पर्यायवाची है'। Dilemma वास्तव में ग्रीक भाषा के दो शब्दों से बना है- 'Di' जिसका अर्थ है- 'दो' एवं 'lemma' जिसका अर्थ है 'विकल्प के योग'। इस प्रकार, जिस अनुमान के दो विकल्प हों, उसे उभयतःपाश

कहेंगे। उभयतःपाश उस स्थान पर होता है, जब दो विकल्पों (alternatives) में से एक को अपनाया जाता है। दोनों विकल्प किसी न किसी रूप में अहितकर या असुखकर होते हैं। इस स्थिति में फंसे हुये व्यक्ति को 'उभयतःपाश में फंसा हुआ व्यक्ति' कहते हैं। जैसे-'किसी अशराबी व्यक्ति से यह पूछा जाये कि क्या आपने शराब पीना छोड़ दिया'। यदि व्यक्ति 'हां' में उत्तर देता है तो इसका अर्थ हुआ कि वह पहले पीता था और यदि 'नहीं' में तो इसका तात्पर्य हुआ कि वह अब भी पीता है।

उभयतःपाश के प्रकार (Types of Dilemma) :-

जब किसी न्यायवाक्य के अमुख्य आधारवाक्य में मुख्य आधारवाक्य के पूर्ववर्ती (Antecedent) को वैकल्पिक रुप में स्वीकार किया जाता है, तो उसे विधायक उभयतःपाश (Constructive Dilemma) कहते हैं। किन्तु, जब किसी न्यायवाक्य के अमुख्य आधारवाक्य में मुख्य आधारवाक्य के उत्तरवर्ती (Consequent) को वैकल्पिक रुप में अस्वीकार (Deny) किया गया हो, तो उसे विघातक उभयतःपाश (Destructive Dilemma) कहते हैं।

विधायक एवं विघातक अर्थात् दोनों प्रकार के अभयतःपाश या तो सरल (Simple) हो सकते हैं अथवा मिश्र (Complex)।

जब उभयतःपाश का निष्कर्ष निरपेक्ष हो, तो वह सरल उभयतःपाश होगा और जब निष्कर्ष वैकल्पिक हो, तो वह मिश्र उभयतःपाश होगा।

इस प्रकार, उभयतःपाश चार प्रकार के होते हैं-

1. **सरल विधायक उभयतःपाश (Simple Constructive Dilemma)**
2. **सरल विघातक उभयतःपाश (Simple Destructive Dilemma)**
3. **मिश्र विधायक उभयतःपाश (Complex Constructive Dilemma)**
4. **विघातक उभयतःपाश (Complex Destructive Dilemma)**

1.सरल विधायक उभयतःपाश (Simple Constructive Dilemma) :- जब निष्कर्ष निरपेक्ष हो और अमुख्य आधारवाक्य में मुख्य आधारवाक्य के पूर्ववर्ती को स्वीकार किया गया हो, तो उसे सरल विधायक उभयतःपाश कहते हैं। जैसे--

यदि वह अनिष्ठावान था तो उसकी पदच्युति उचित थी और यदि वह अबुद्धिमान था तो उसकी पदच्युति उचित थी।

वह या तो अनिष्ठावान था या अबुद्धिमान।

∴ उसकी पद्च्युति उचित थी।

2. सरल विघातक उभयतःपाश (Simple Destructive Dilemma) :- जब निष्कर्ष निषेधात्मक निरपेक्ष तर्कवाक्य हो एवं अमुख्य आधारवाक्य में मुख्य आधारवाक्य के उत्तरवर्ती (Consequent) का निषेध किया गया हो, तो उसे सरल विधायक उभयतःपाश कहते हैं। जैसे--

यदि जनरल निष्ठावान होता तो वह उसके आदेशों का पालन करता और यदि

जनरल निष्ठांवान होता तो वह देशभक्त होता।

या तो वह उसके आदेशों का पालन नहीं करता है या वह देशभक्त नहीं है।

∴ जनरल निष्ठावान नहीं है।

3. मिश्र विधायक उभयतःपाश (Complex Constructive Dilemma) :- जब निष्कर्ष वैकल्पिक तर्कवाक्य हो और अमुख्य आधारवाक्य में मुख्य आधारवाक्य के पूर्ववर्ती का विधान किया गया हो, तो उसे मिश्र विधायक उभयतःपाश कहते हैं। यथा-

यदि अनेक राष्ट्र शान्ति से रहे तो संयुक्त राष्ट्रसंघ अनावश्यक है और यदि अनेक राष्ट्र युद्ध करते हैं तो संयुक्त राष्ट्र संघ अपने युद्ध निवारण उद्देश्य में असफल होता है।

अब या तो अनेक राष्ट्र शान्ति से रहते हैं या युद्ध करते हैं।

∴ संयुक्त राष्ट्रसंघ अनावश्यक है या असफल।

4. मिश्र विघातक उभयतःपाश (Complex Destructive Dilemma) :-जब निष्कर्ष निषेधात्मक वैकल्पिक तर्कवाक्य हो एवं अमुख्य आधारवाक्य में मुख्य आधारवाक्य के उत्तरवर्ती (Consequent) का निषेध (Deny) किया गया हो, तो उसे मिश्र विघातक उभयतःपाश कहते हैं। यथा-

यदि मनुष्य कर्तव्यनिष्ठ है तो वह आदेश का पालन करेगा और यदि वह बुद्धिमान है, तो वह उसे समझेगा।

या तो वह आदेश का पालन नहीं करता है या उसे समझता नहीं है।

∴ या तो वह कर्तव्यनिष्ठ नहीं है या वह बुद्धिमान नहीं है।

उपर्युक्त चारों प्रकार के उभयतःपाश का सूत्रात्मक आकार निम्नलिखित होगा--

1. सरल विधायक उभयतःपाश

$(य \supset र) . (ल \supset र)$

$य \vee ल$

$\therefore र$

2. सरल विघातक उभयतःपाश

$(य \supset र) . (य \supset ल)$

$\sim र \vee \sim ल$

$\therefore \sim य$

3. मिश्र विधायक उभयतःपाश

$(य \supset र) . (ल \supset व)$

$य \vee ल$

$\therefore र \vee व$

4. मिश्र विघातक उभयतःपाश

$(य \supset र) . (ल \supset व)$

$\sim र \vee \sim व$

∴ ~य v~ ल

उभयतःपाश का खंडन (Refutation of Dilemma) :-

किसी उभयतःपाश के सर्वथा विरुद्ध उसी प्रकार का उभयतःपाश रखकर ठीक उल्टा निष्कर्ष निकालने की प्रक्रिया को 'उभयतःपाश का खंडन' कहा जाता है। उभयतःपाश को काटने के लिए तीन प्रकार की पद्धतियां प्रतिपादित की गई हैं-

1. उभयतःपाश के बन्धनों से बचना या बन्धनों के बीच से जाना (Going or Escaping between the Horns).

2. उभयत:पाश के बन्धनों को पकड़ना (Grasp the Dilemma by the Horns)

3. प्रतिउभयतःपाश द्वारा उभयतःपाश का खंडन (Rebutting it by means of a Counter Dilemma.)

ध्यातव्य है कि ये तीनों पद्धतियां उभयत:पाश को अवैध सिद्ध करने के लिए नहीं हैं बल्कि ये उसके निष्कर्ष की युक्ति की आकारिक वैधता को बिना काटे समाप्त करने के लिए है।

1. बन्धनों के बीच से जाना (Going or Escaping between the Horns of a Dilemma):- वैकल्पिक आधारवाक्य को अस्वीकार करके उभयत:पाश के बन्धनों से बचा जा सकता है। जैसे-

यदि शिष्य को पढ़ने में रूचि है तो उसे प्रोत्साहन की आवश्यकता नहीं और यदि उसको पढ़ने से घृणा है तो भी प्रोत्साहन उसके लिए लाभप्रद नहीं है।

या तो उसको पढ़ने में है या पढ़ने से घृणा है।

∴प्रोत्साहन या तो उसके लिए अनावश्यक है या लाभप्रद नहीं है।

इस उभयत:पाश में यह मानना शुद्ध नहीं है कि अमुख्य आधारवाक्य के दोनों विकल्पों 'पढ़ने में रूचि' तथा 'पढ़ने से घृणा' ही संभावित विकल्प है। इनके अलावा भी अन्य विकल्प हो सकते हैं जैसे- कुछ शिष्य ऐसे हों जो न तो पढने में रूचि रखते हों और न पढने से घृणा करते हों और उनका पुरस्कार के रूप में प्रोत्साहन देना लाभप्रद हो सकता है। इस प्रकार बीच का रास्ता मिल जाने से छुटकारा हो जाता है और उभयत:पाश खण्डित हो जाता है। बन्धनों के बीच से जाना निष्कर्ष को अवैध नहीं प्रमाणित करता बल्कि केवल यह दिखाता है कि उस निष्कर्ष को स्वीकारने का कोई पर्याप्त आधार नहीं है।

2. बन्धनो को पकड़ना (Grasp the Dilemma by the Horns):- जब वैकल्पिक आधारवाक्य अकाट्य हो तो प्रथम पद्धति काम नहीं करती। निष्कर्ष से बचने का एक अन्य तरीका अभयत:पाश के बन्धनों को पकड़ना है। इसमें संयोजन वाले आधारवाक्य को अस्वीकारना होता है। जैसे-

यदि पुस्तकें कुरान के अनुकूल हैं तो वे निरर्थक हैं और यदि रामायण के अनुकूल हैं तो वे निरर्थक हैं।

या तो पुस्तकें कुरान के अनुकूल हैं या रामायण के अनुकूल हैं।

∴ पुस्तकें निरर्थक हैं।

इस उभयतःपाश का खंडन यह सिद्ध करने से हो जाता है कि यह जरूरी नहीं है कि कुरान या रामायण के अनुकूल होने से पुस्तकें निरर्थक हैं। इस प्रकार हेतु और हेतुमत् के सम्बन्ध को असत्य बताकर उभयतःपाश का खंडन किया जाता है। इस विधि द्वारा खंडन दो प्रकार से होता है-

(i) जब यह सिद्ध कर दिया जाता है कि हेतुमत् हेतु पर निर्भर नहीं रहता है, एवं

(ii) जब यह सिद्ध कर दिया जाये कि दोनों हेतुमत् हेतु पर निर्भर नहीं रहते हैं।

3. प्रतिउभयतःपाश द्वारा उभयतःपाश का खंडन (Rebutting it by means of a Counterdilemma):- प्रतिउभयतःपाश द्वारा उभयतःपाश का खंडन करना अत्यधिक रोचक और बौद्धिक पद्धति है। इसमें किसी दिये हुए उभयतःपाश का खंडन करने के लिए किसी दूसरे उभयतःपाश की रचना की जाती है जिसका निष्कर्ष मौलिक निष्कर्ष के विरुद्ध होता है। प्रतिउभयतःपाश द्वारा उभयतःपाश का खंडन करते समय मुख्य आधारवाक्य के हेतुमत् का गुण बदलकर उनका स्थान परिवर्तन कर देते हैं। स्थान परिवर्तन दो प्रकार से होता है-

(i) एक हेतुहेतुमत् तर्कवाक्य के हेतुमत् को दूसरे हेतुहेतुमत् तर्कवाक्य का हेतुमत् बना देते हैं, अथवा

(ii) हेतुहेतुमत् तर्कवाक्य में हेतु की जगह हेतुमत् रख दें और हेतुमत् की जगह हेतु रख दें।

विशुद्ध उभयतःपाश का खंडन नहीं होता है। खंडन के इस प्रकार का एक महत्वपूर्ण उदाहरण निम्नलिखित युक्ति में है, जिसमें एक एथेन्सवासी माँ अपने पुत्र को राजनीति में प्रवेश न करने के लिए फुसलाती है-

यदि तुम न्यायपूर्वक कार्य करोगे तो मनुष्य तुमसे घृणा करेंगे और यदि तुम अन्यायपूर्वक कार्य करोगे तो देवता तुमसे घृणा करेंगे।

या तो तुम न्यायपूर्वक कार्य करोगे या अन्यायपूर्वक कार्य करोगे।

∴ या तो मनुष्य तुमसे घृणा करेंगे या देवता तुमसे घृणा करेंगे।

पुत्र ने माँ के उभयतःपाश का निम्नलिखित ढंग से प्रतिउभयतःपाश द्वारा खंडन किया-

यदि मैं न्यायपूर्वक कार्य करूँगा तो देवता मुझसे घृणा नहीं करेंगे और यदि मैं अन्यायपूर्वक कार्य करूँगा तो मनुष्य मुझसे घृणा नहीं करेंगे।

या तो मैं न्यायपूर्वक कार्य करूँगा या अन्यायपूर्वक कार्य करूँगा।

∴ या तो देवता मुझसे घृणा नहीं करेंगे या मनुष्य मुझसे घृणा नहीं करेंगे।

*****

8

प्रतीकात्मक तर्कशास्त्र (Symbolic logic)

चार्ल्स सैन्डर्स पियर्स के अनुसार - "समस्त विचार और समस्त अनुसंधान के ताना-बाना प्रतीक है और ज्ञान तथा विज्ञान का जीवन प्रतीकों में निहित जीवन है, अतः यह कहना गलत है कि अच्छे विचार के लिए अच्छी भाषा का होना आवश्यक है क्योंकि भाषा विचार का सर्वस्व है।[1]

किसी भाषा में व्यक्त किसी तथ्य का प्रसंगानुसार ठीक-ठीक अर्थ लेना कठिन है क्योंकि किसी भी शब्द के अनेक अर्थ होते हैं। कभी-कभी वाक्यों की बनावट के कारण, कभी मुहावरों के प्रयोग के कारण, कभी शब्दों के अनेकार्थकता के कारण जो अर्थ होना चाहिए वह नहीं लग पाता है। भाषा की दुरुहता को शुद्ध करना तर्कशास्त्र का लक्ष्य नहीं हैं पर जब तक भाषा शुद्ध नहीं हो जाती तब तक युक्तियों की वैधता या अवैधता की समस्या का समाधान नहीं हो सकता है। भाषा की इस कठिनाई से बचने के लिए विद्वानों ने कृत्रिम प्रतीकात्मक भाषा (Artificial Symbolic language) को विकसित किया है। विज्ञान एवं गणित में अपने प्रतीकों का प्रयोग होता है। गणित में व्याख्यात्मक प्रतीकों के प्रयोग से किसी समीकरण को बहुत ही संक्षिप्त रुप में व्यक्त किया जाता है। जैसे-

$$a \times a \times a \times a \times a = b \times b$$

इसका संक्षिप्त रुप $a^5 = b^2$ है।

प्रायः सभी विज्ञानों में प्रतीकों का प्रचलन हो गया है। इन्हीं सुविधाओं के कारण तर्कशास्त्र में भी विशेष प्रतीकों (Special Symbols) का विकास हुआ है। तर्कशास्त्र के प्राचीन संस्थापक अरस्तु ने भी प्रतीकों तथा चिन्हों का अपने अन्वेषण में प्रयोग किया था। जैसे- 'सभी विद्वान भारतीय हैं' इस सर्वव्यापी स्वीकारात्मक तर्कवाक्य के लिए A. 'कोई जज वकील नहीं है' इस सर्वव्यापी निषेधात्मक तर्कवाक्य के लिए (E), 'कुछ जज वकील हैं' इस अंशव्यापी स्वीकारात्मक तर्कवाक्य के लिए (I) एवं 'कुछ बिहारी शिक्षित नहीं है', इस अंशव्यापी निषेधात्मक तर्कवाक्य के लिए O आदि। आधुनिक तर्कशास्त्र में इन विशिष्ट प्रतीकों को और भी अधिक विकसित किया गया है।

परम्परागत तर्कशास्त्र एवं आधुनिक तर्कशास्त्र में गुणात्मक (प्रकारगत) अन्तर न होकर केवल मात्रागत अन्तर है। पर यह अन्तर साधारण नहीं है। विश्लेषण तथा निगमन के लिए यह एक शक्तिशाली अस्त्र है। आज की वैज्ञानिक प्रणाली में इसका प्रयोग हर क्षेत्र में हो रहा है। आधुनिक तर्कशास्त्र में प्रतीक किसी युक्ति की तार्किक बनावट को सरलता से स्पष्ट कर देते हैं जो साधारण भाषा के प्रयोग से अस्पष्ट रहता

---

१. देखिए- तर्कशास्त्र का परिचय प्रो० संगमलाल पाण्डेय पृ० १६४।

है। भाषा की कठिनाईयां इससे दूर हो जाती हैं और वैध या अवैध युक्तियों का वर्गीकरण आसान हो जाता है। प्रतीक़ों के प्रयोग से निगमनात्मक अनुमान के स्वरुप का भी स्पष्टीकरण हो जाता है।

ए० एन० ह्वाइटहेट का कथन है कि " प्रतीकों की सहायता से हम तर्क की गति को आंख से यंत्रवत् उत्पन्न कर सकते हैं, अन्यथा उसको करने के लिए मस्तिष्क की उच्चतर शक्तियों की आवश्यकता पड़ती है। "

(- - - - - -by the aid of symbolism we can make transitions in reasoning almost mechanically by the eye, which otherwise would call into play the higher faculties of the brain.)

1- सरल एवं मिश्र वाक्य (Simple and Compound Statements)

सभी प्रकार के कथनों को दो भागों में बाँटा जा सकता है—

(क) सरल वाक्य (Simple Statement)

(ख) मिश्र वाक्य (Compound Statement)

(क) सरल वाक्य (Simple Statement):- सरल वाक्य वह वाक्य है, जिसमें कोई उपवाक्य (Component) नहीं होता, जैसे- कालीदास एक महान लेखक था, देवेश अच्छा विद्यार्थी है, आदि।

(ख) मिश्र वाक्य (Compound Statement):- मिश्र वाक्य वह है जिसमें कई उपवाक्य (Component part) एक अंग के रूप में समाहित रहते हैं, जैसे-

(i) या तो हरि विज्ञान पढ़ाता है या हरि अंग्रेजी पढ़ाता है।

(ii) यदि सीता डॉक्टर है तो आलोक अभियंता है।

(iii) अशोक जमशेदपुर जाएगा और राकेश पटना जाएगा।

(iv) यह बात असत्य है कि मोहन दार्शनिक है।

यहाँ प्रत्येक उदाहरण मे दो-दो कथन है, इसलिए ये सभी वाक्य मिश्र वाक्य हैं। जैसे- (i) उदाहरण- 'या तो हरि विज्ञान पढ़ाता है या हरि अंग्रेजी पढ़ाता है'. में स्पष्टतः दो सरल वाक्य हैं जिसके कारण वह मिश्र वाक्य है।

यह भी संभव है कि किसी मिश्र वाक्य के उपवाक्य का अंग (Component part) स्वयं मिश्र (Compound) हो, जैसे- 'यदि रवि फरियाद करता है और सुबोध जांच करता है तो मुकेश अयोग्य घोषित किया जाएगा'। इस मिश्र वाक्य के उपवाक्य का अंग 'रवि फरियाद करता है और सुबोध जांच करता है' स्वयं एक मिश्र वाक्य है।

उपवाक्य का प्रयोग (Use of Component)- तर्कशास्त्र में उपवाक्य शब्द का प्रयोग इस अर्थ में नहीं लेना चाहिए कि प्रत्येक वाक्य जो किसी बड़े वाक्य का एक अंग या भाग है वह उस बड़े वाक्य का उपवाक्य है, जैसे- 'भारत के प्रथम राष्ट्रपति डॉ० राजेन्द्र प्रसाद एक विद्वान व्यक्ति थे' इस बड़े वाक्य से यदि प्रारंभ के चार शब्द (भारत के प्रथम राष्ट्रपति) हटा दिये जाएं तो यह अपने आप में कोई वाक्य माने जा

सकते हैं- 'डॉ राजेन्द्र प्रसाद एक विद्वान व्यक्ति थे'। किन्तु जिस बड़े वाक्य में इसका प्रयोग हुआ है, उसका ये उपवाक्य अंग (Component part) नहीं है। किसी वाक्य को किसी वड़े वाक्य का उपवाक्य बनने के लिए दो शर्तें आवश्यक हैं-

(i) उस उपवाक्य को स्वतः एक वाक्य होना चाहिए, एवं

(ii) यदि उस उपवाक्य के स्थान पर उस बड़े वाक्य में कोई दूसरा वाक्य रख दिया जाए तो इस परिवर्तन का परिणाम अर्थयुक्त (Meaningful) होना चाहिए।

उपर्युक्त उदाहरण में पहली शर्त तो पूरी हो रही है, किन्तु दूसरी नहीं, क्योंकि यदि 'डॉ राजेन्द्र प्रसाद एक विद्वान व्यक्ति थे' के स्थान पर 'चन्द्रमा पृथ्वी से बड़ा है' रख दिया जाए तो इस पुनर्स्थापन का परिणाम (Result of Replacement) 'भारत के प्रथम राष्ट्रपति चन्द्रमा पृथ्वी से बड़ा है', अर्थयुक्त न होकर एकदम निरर्थक (Non-sense) हो जाएगा। इसलिए वही अंग किसी कथन का उपवाक्य अंग (Component part) होता है, जो कि स्वयं एक कथन हो उसके स्थान पर यदि कोई भी दूसरा कथन रखा जाए तो भी बड़ा कथन अर्थपूर्ण हो।

सरल वाक्य को परमाणु तर्कवाक्य (Atomic Propositions) और मिश्र वाक्य को अणु तर्कवाक्य (Molecular Propositions) भी कहा जाता है। मिश्र वाक्य में सरल वाक्य कई प्रकार से संयुक्त रहते हैं उसी आधार पर संयोजन (Conjunction), निषेध(Negation), विकल्प (Disjunction), हेतुहेतुमत् या सोपाधिक (Conditional) एवं शाब्दिक समता (Materially Equivalent) भी संयुक्त होते हैं।

संयोजन (Conjunction):- एक ऐसा संयुक्त वाक्य जिसमें दो वाक्यों के बीच में 'और' (And) शब्द प्रयुक्त हुआ हो उसे संयोजन (Conjunction) कहते हैं। दूसरे शब्दों में जब दो या अधिक सरल कथनों के बीच 'और' शब्द लगाकर एक मिश्र कथन की रचना की जाती है, तो उसे संयोजन कहते हैं। जैसे-

(i) तुलसीदास ने रामचरित् मानस की रचना की और कालिदास ने मेघदूतम् की रचना की।

(ii) मोहन बुद्धिमान है तो भी वह लड़ाई करता है।

(iii) आलोक पढ़ता है किन्तु वह असफल रहता है।

उपर्युक्त उदाहरणों में "तुलसीदास ने रामचरित् मानस की रचना की और कालीदास ने मेघदूतम् की रचना की " दो सरल वाक्यों " तुलसीदास ने रामचरित् मानस की रचना की और कालीदास ने मेघदूतम् की रचना की " का संयोजन (Conjunction) है। जिस सरल कथन को इस तरह से मिलाया जाता है, उसे संयोजनावयव (Conjunct) कहते हैं। इस प्रकार, 'तुलसीदास ने रामचरित् मानस की रचना की एवं कालीदास ने मेघदूतम् की रचना की 'संयोजनावयव (Conjunct) है- "तुलसीदास ने रामचरित् मानस की रचना की और कालीदास ने मेघदूतम् की रचना की" का। तर्कशास्त्र में संयोजन (Conjunction) के लिए Dot (.) प्रतीक का प्रयोग किया जाता है। यदि 'तुलसीदास ने रामचरित् मानस की रचना की' के लिए 'य' एवं 'कालीदास ने मेघदूतम् लिखा के लिए र' प्रतीक का प्रयोग करें तो संयोजन वाक्य 'तुलसीदास ने रामचरित् मानस की

रचना की और कालिदास ने मेघदूतम् की रचना की' का प्रतीक 'य.र' होगा। यहाँ 'और' के लिए (.) प्रतीक का प्रयोग हुआ है।

और (And) के अलावा अन्य शब्द जैसे किन्तु (but), परन्तु, और भी, यद्यपि, फिर भी, तो भी, एवं आदि का भी प्रयोग दो वाक्यों को जाड़ने के लिए किया जाता है एवं इन सबके लिए भी Dot (.) प्रतीक का ही प्रयोग करतें है।

सत्यता-मूल्य (Truth Value):- चूँकि प्रत्येक वाक्य या तो सत्य होता है या असत्य, अतः प्रत्येक वाक्य का एक सत्यता-मूल्य है। सत्य वाक्य का सत्यता-मूल्य सत्य है एवं असत्य वाक्य का सत्यता मूल्य 'असत्य' है। मिश्र वाक्यों (Compound Statements) को हम दो भिन्न वर्गों में बाँटते हैं—

(i) सत्यता- फलनात्मक मिश्र वाक्य (Truth- Functional Compound Statement)

(ii) असत्यता- फलनात्मक मिश्र वाक्य (Non-truth- Functional Compound Statement)

(i) सत्यता- फलनात्मक मिश्र वाक्य (Truth- Functional Compound Statement):- ऐसा मिश्र वाक्य जिनका सत्यता-मूल्य उनके अवयवों (Components) के सत्यता-मूल्य से निर्धारित होता है, सत्यता—फलनात्मक मिश्र वाक्य कहलाता है। जैसे- ' य . र ' एक मिश्र वाक्य है। इसके दो सरल वाक्य हैं- 'य' तथा 'र' । 'य. र' का सत्यता-मूल्य पूरी तरह से ' य ' तथा ' र ' के सत्यता-मूल्यों पर निर्भर है। सत्यता- सारणी द्वारा इसे निम्न प्रकार से स्पष्ट किया जा सकता है।

किसी भी मिश्र वाक्य की सत्यता- सारणी (Truth Table) की रचना करते समय उस मिश्र वाक्य में प्रयुक्त चरों की संख्या (य,र,ल, व, श) को गिन लें तब 2^n सूत्र का प्रयोग करें । यहाँ n का अर्थ चरों की कुल संख्या से है एवं '2' का अर्थ 'सत्य' (T) और 'असत्य' (F) से है। इस प्रकार संयोजन (य . र) का सत्यता—मूल्य निम्नलिखित है-

य	र	य . र
T	T	T
T	F	F
F	T	F
F	F	F

$$2^n = 2^2 = 2 \times 2 = 4$$

यहाँ संख्या 4 से तात्पर्य 2T एवं 2F से है और यह सबसे पहले वाले चर के स्तम्भ के नीचे 'TTFF' के क्रम में लिखा जाएगा, एवं 'र ' स्तम्भ के नीचे TF TF लिखेंगे।

'य. र' की सत्यता—सारणी बनाने के लिए पहले 'य ' फिर 'र' को क्रम से लिखा गया है, उसके बाद य.र के संयोजन को । तब 2^n सूत्र का प्रयोग किया गया है।

n = 2 है, अर्थात् चरों की संख्या दो है 'य एवं 'र' । अतः $2^n = 2^2 = 2 \times 2 = 4$ इसलिए 'य' स्तम्भ के नीचे T T F F होगा, तथा 'र' स्तम्भ के नीचे T F T F होगा। अब (य . र) संयोजन तभी सत्य होगा जब दोनों संयोजनावयव सत्य हो। अतः संयोजन के स्तम्भ के नीचे पहली पंक्ति में T और अन्य पंक्तियों में F अंकित करेंगे।

"केवल तभी दो कथनों का संयोजन सत्य होता है, जब उसके दोनों, संयोजनावयव सत्य हो। अन्यथा एक भी संयोजनावयव के असत्य होने पर संयोजन असत्य हो जाता है।" जैसा कि उपर्युक्त सत्यता—सारणी (Turth Table) से स्पष्ट है कि 'य.र' तभी सत्य (T) है जब 'य' और 'र 'दोनों संयोजनावयव सत्य (T) है। यदि इनमें से कोई एक अथवा दोनों संयोजनावयव असत्य (F) है तो 'य .र ' भी असत्य (F) है। इस प्रकार 'य . र' का सत्य या असत्य होना 'य' एवं 'र' के सत्यता-मूल्यों पर निर्भर है।

(ii) असत्यता- फलनात्मक मिश्र वाक्य (Non- truth Functional Compound Statement):- ऐसा मिश्रवाक्य जिसका सत्यता-मूल्य उनके अवयवों के सत्यता-मूल्य से निर्धारित नहीं होता है, उसे असत्यत्ता फलनात्मक मिश्र वाक्य कहते हैं। जैसे 'ब्रिजेश का विश्वास है कि नीतु विपुल से प्रेम करती है' इस संयुक्त या मिश्र वाक्य का सत्यता मूल्य इसके सरल वाक्य 'नीतु विपुल से प्रेम करती है' के सत्यता-मूल्य से पूर्णतया निरपेक्ष है, क्योंकि विश्वास कभी-कभी भ्रममूलक होते हैं। ऐसे कथनों को असत्यता फलनात्मक मिश्र वाक्य कहते हैं।

निषेध (Negation) :- जब किसी कथन में 'नहीं' शब्द प्रयुक्त हुआ हो, तो उसे 'निषेधात्मक कथन' कहते हैं। निषेध किसी भी तर्कवाक्य का किया जाता है, चाहे वह सरल तर्कवाक्य हो या मिश्र। जैसे- 'यह बात नही है कि इलाहाबाद विश्वविद्यालय के छात्र नेता हैं।' यह कथन मिश्र कथन है, क्योंकि इसमें अवयव (Component) सरल कथन 'इलाहाबाद विश्वविद्यालय के छात्र नेता है' का निषेध किया गया है। निषेध को व्यक्त करने के लिए अन्य तरीका भी है-

'यह असत्य है कि इलाहाबाद विशवविद्यालय के छात्र नेत्ता हैं', 'इलाहाबाद विश्वविद्यालय के छात्र नेता नहीं हैं', आदि.।

प्रतीकात्मक तर्कशास्त्र में निषेध को प्रतीक ' ~ ' कुटिल (Curl) से प्रकट किया जाता है एवं इसका प्रतीक पहले लिखा जाता है। जैसें उपर्युक्त कथन का प्रतीक ~ (इलाहाबाद विश्वविद्यालय के छात्र नेता हैं) होगा। इस प्रकार 'नहीं', 'यह बात नहीं है कि' एवं 'यह असत्य है कि' आदि शब्दों के लिए (~) प्रतीक का प्रयोग किया जाता है।

निषेध कथन का सत्यता-मूल्य - यदि कोई एक कथन 'य' हो तो उसका निषेध ~ य' होगा। चूँकि प्रत्येक वाक्य सत्यता फलनात्मक होता है, अतः निषेधात्मक कथन '~य ' का सत्यता-मूल्य इस प्रकार निर्धारित होगा-

य	~य
T	F
F	T

(यहाँ केवल एक चर 'य' है। अतः $2^n = 2^1 = 2$ होगा। इस प्रकार 'य' का सत्यल-मूल्य 'TF' होगा एवं ~य का सत्यता-मूल्य FT होगा।

निषेधात्मक कथन के सत्यता-मूल्य का निर्धारण निम्न सूत्र से होता है- "सत्य (T) कथन का निषेध असत्य (F) एवं असत्य (F) कथन का निषेध सत्य (T) होता है।"

विकल्पन (Disjunction) :- वि न, मिश्र वाक्य का एक प्रकार है। दो कथनों का विकल्पन (Disjunction) उनके बीच 'या' (or) शब्द रखकर किया जाता है। दूसरे शब्दों में जब दो सरल कथनों के बीच 'या' शब्द का प्रयोग हुआ हो, तो उसे विकल्पन (Disjunction) कहते हैं। इस प्रकार संगठित होने वाले दोनों सरल कथन विकल्पावयव (Disjuncts) कहलाते हैं। जैसे- 'या तो राम डॉक्टर है या राम अभियंता है।' एक विकल्पन मिश्र वाक्य है। इस वाक्य में दो विकल्पावयव (Disjuncts) 'राम डॉक्टर है एवं राम अभियंता है' है। तर्कशास्त्र में "या तो - - - - - - - - - या - - - - -" से प्रारंभ वाक्य विकल्पन (Disjunction) होता है।

यहाँ उद्धृत 'या' शब्द के दो अर्थ हैं, जो कि उदाहरण द्वारा निम्नलिखित तरीके से समझाया जा सकता है--

(i) निर्बल या संग्राहक अर्थ (Weak or Inclusive Sense):- दो कथनों के संग्राहक विकल्प का अर्थ (Inclusive Sense) है कि उन कथनों में से कम से कम एक विकल्प सत्य है। जैसे- 'बीमारी या बेकारी हो जाने पर प्रीमियम माफ कर दिये जायेंगे', इस वाक्य का अभिप्राय स्पष्टतः यह है कि प्रीमियम केवल बीमार व्यक्तियों या केवल बेकार व्यक्तियों के लिए ही माफ नहीं होंगे, वरन् उन लोगों के लिए भी माफ होंगें जो बीमार और बेकार दोनों हैं। 'या' शब्द का यह अर्थ दुर्बल (Weak) या संग्राहक (Inclusive) विकल्प कहा जाता है। दुर्बल या संग्राहक विकल्प तभी सत्य होता है, जब उसका कम- से- कम एक अवयव या उसके दोनों अवयव सत्य होते हैं। यदि उसके दोनों अवयव असत्य हैं तो संग्राहक विकल्प असत्य होता है। लैटिन भाषा के 'वेल' (Vel) शब्द द्वारा 'या' शब्द का संग्राहक विकल्प का अर्थ अभिव्यक्त किया जाता है। 'या' के दुर्बल या निर्बल या संग्राहक अर्थ को 'Vel' के पहले वर्ण 'V' के द्वारा स्पष्ट किया जाता है, जिसे वेज (Wedge) कहते हैं। यदि 'य' और 'र' कोई दो वाक्य है तो उसका निर्बल या संग्राहक विकल्प 'य V र' के द्वारा व्यक्त किया जाता है। प्रतीक v स्पष्टतः एक सत्यता—फलनात्मक है। v की परिभाषा निम्न लिखित सत्यता—सारणी द्वारा स्पष्ट किया जा सकता है-

य	र	य ∨ र
T	T	T
T	F	T
F	T	T
F	F	F

यदि संग्राहक विकल्प के दोनों अवयव असत्य होते हैं तो वह असत्य होता है

अन्यथ वह सत्य होता है। इसे उक्ति (Phrase) 'और/ या' (And/ or) द्वारा व्यक्त किया जाता है।'

(ii) सबल या व्यावर्तक अर्थ **(Strong or Exclusive sense):-** व्यावर्तक विकल्प का अर्थ है कि " कम से कम एक विकल्प सत्य है किन्तु दोनों सत्य नहीं है। " जैसे- एक पिता अपने पुत्र से कहता है कि तुम इस रविवार को या तो पिक्चर देख सकते हो या सर्कस, लेकिन दोनों नहीं। इसी प्रकार एक रेस्टोरेन्ट का मालिक जब अपनी भोज्य सामग्री तालिका में लिखता है, " मीट या मछली की कीमत 'क' है, तब खाने वाले इनमें से किसी एक को 'क' मूल्य पर ले सकते हैं किन्तु वे उस मूल्य पर ही दोनों को नहीं ले सकते । लैटिन भाषा का 'औत' (Aut) शब्द व्यावर्तक विकल्प (Exclusive Sense) के अर्थ को अभिव्यक्त करता है। इसके लिए कोई विशेष प्रतीक का प्रयोग नहीं किया गया है। इसे उक्ति (Phrase) 'किन्तु दोनों नहीं' (But not both) द्वारा व्यक्त करेंगे।

यहाँ यह उल्लेखनीय है कि विकल्प के उपर्युक्त दोनों प्रकारों (संग्राहक और व्यावर्तक अर्थ)में एक उभयनिष्ठ भाग है "विकल्प के अवयवों में से कम से कम एक सत्य है।" यह भाग संग्राहक ' या ' का सम्पूर्ण अर्थ और व्यावर्तक 'या' का एक अंश है। यदि य और र दो कथन हों तो उसे व्यावर्तक अर्थ (Exclusive Sense) में निम्न प्रकार से प्रतीक दिया जा सकता है-

$$(य \vee र) . \sim (य . र)$$

अर्थात् 'य' और 'र' का व्यावर्तक विंकल्प बताता है कि "उनमें से कम से कम एक सत्य है किन्तु दोनों सत्य नहीं है'।

कोष्ठकों का प्रयोग - हिन्दी में अस्पष्टता को दूर करने के लिए विराम की आवश्यकता पड़ती है, क्योंकि इनके बिना बहुत से वाक्य अनेकार्थक हो जाते हैं। जैसे- ' आओ न बैठो ' अभिव्यक्ति के दो अर्थ हो सकते हैं ' आओ, न बैठो' या 'आओ न, बैठो'। इसी प्रकार, गणित में कोष्ठकों का प्रयोग किया जाता है। जैसे- $5+3 \div 2$ का फल $8 \div 2 = ४$ या $5+\frac{3}{2}=5+1.5=6.5$ हो सकता है। यही कारण है कि हिन्दी एवं गणित में अनेकार्थकता को दूर करने के लिए और अर्थ को स्पष्ट करने के लिए विरामों और कोष्ठकों का प्रयोग किया जाता है।

इसी प्रकार, प्रतीकात्मक तर्कशास्त्र की भाषा की दुरुहता को दूर करने के लिए कोष्ठकों के प्रयोग की आवश्यकता पड़ती है। जैसे- य . र ∨ ल कथन का अर्थ स्पष्ट न होने के कारण इसके दो अर्थ हो सकते हैं-

i- य का र ∨ ल के साथ संयोजन या ii- य . र का ल के साथ वियोजन। यदि 'य' और 'र' दोनों असत्य (F) हो और 'ल' सत्य (T) हो, तो (i) का सत्यता-मूल्य य .(र ∨ ल) = F.(F V T) = F V T = F होगा और (ii) का (F.F) ∨ T = F ∨ T = T होगा। और इसी द्वयैर्थकता को दूर करने के लिए कोष्ठकों का प्रयोग किया जाता है। प्रतीकात्मक तर्कशास्त्र में गुरु कोष्ठक, मध्य कोष्ठक एवं लघु कोष्ठक का प्रयोग किया जाता है। किन्तु कोष्ठकों की संख्या कम करने के लिए किसी परम्परा का पालन करते हैं। जैसे- ~ य ∨र

का अर्थ हो सकता है ~ य ∨ र या ~(य ∨ र), किन्तु इस परम्परा के अनुसार किसी व्यंजक में निषेध प्रतीक (~) का प्रयोग सबसे छोटे अंश पर ही होता है। इसलिए ~य∨ र =('~')∨ र होगा, न कि ~(य∨र)।

अंग्रेजी के Either शब्द का प्रयोग कई प्रकार से होता है। कभी कभी इसका प्रयोग संयोजनात्मक अर्थ में भी होता है। जैसे- 'There is flood on either side' यहां 'either' शब्द दोनों के अर्थ में प्रयुक्त हुआ है। कभी-कभी या तो (either) शब्द कथन के शुरु में ही होता है और कभी-कभी या तो (either) बीच में। जैसे-

(i) या तो तुम पिक्चर देख सकते हो या तुम सर्कस देख सकते हो।

(Either you can see picture or you can see circus)

(ii) यह व्यक्ति या तो डॉक्टर है या अभियंता।

(This person is either Doctor or Engineer.)

विकल्पन या वियोजन (Disjunction) का निषेध प्रायः 'neither- - - - - - nor - - - - ' ('न तो - - - - न'- - - - - - -') आदि अभिव्यक्तियों के द्वारा होता है। इस प्रकार "या तो देवेश राजनीतिज्ञ है या विपिन राजनीतिज्ञ है" कथन का निषेध न तो देवेश राजनीतिज्ञ है न विपिन राजनीतिज्ञ है" होगा। विकल्पन (Disjunction) का प्रतीकात्मक रुप य ∨ र होता है एवं इसके निषेध का प्रतीकात्मक रुप ~ (य∨र)या ~ य . ~ र होता है।

अंग्रेजी के (Both) 'दोनों'- शब्द का प्रयोग कई प्रकार से होता है-

(i) ईरान और लिबिया दोनों तेल की कीमत में वृद्धि नहीं करते हैं।

(Iran and Libya do not both raise the price of oil)

(ii) ईरान और लिबिया दोनों ही तेल की कीमत में वृद्धि नहीं करते हैं।

(Iran and Libya both do not raise the price of oil)

पहले का प्रतीकात्मक रुप ~ (इ . ल) और दूसरे का ~इ.~ लं होगा।

"Unless"[१] शब्द का प्रयोग भी दो कथनों के वियोजन को व्यक्त करने के लिए किया जाता है। जैसे- ' 'The Picnic will be held unless it rains "[२] (पिकनिक मनाया जाएगा अगर वर्षा नहीं होती है) और " Unless it rains the picnic will be

---

१. Introduction to logic, I.M. Copy, Chapter-8, Page - 273.

२. किसी भी सरल वाक्य का प्रतीकीकरण करते समय प्रायः उस वाक्य के पहले शब्द के पहले अक्षर को ही प्रतीक रूप में लिखा जाता है, किन्तु, जब किसी मिश्र वाक्य के दो भिन्न सरल वाक्यों का पहला शब्द समान हो, तब उसमें भिन्नता लाने के लिए उन दोनों सरल वाक्यों के बीच का कोई अक्षर प्रतीक रूप में लिया जा सकता है। जैसे- 'राम अभियंता है और राम इलाहावाद में रहता है" का प्रतीक - अ.इ होगा। पुनः यदि किसी युक्ति में एक ही सरल वाक्य कई स्थानों पर हो; तो उसके लिए हर स्थानों पर समान प्रतीक का ही प्रयोग किया जाता है।

held (पिकनिक होगी अगर वर्षा नही होती है।) का समान रुप से उल्लेख दो कथनों के वियोजन के रुप में निम्न प्रकार का होगा-

या तो पिकनिक मनाया जाएगा या वर्षा होगी।

Either the picnic will be held or it rains

इसका प्रतीकात्मक रुप 'R V P' होगा।

अभ्यास -1

निम्नलिखित कथनों में से कौन सत्य है ?

1. वाशिंगटन मारे गये थे. लिंकन मारे गये थे।

हल - $F . T$

$= F$

2. ~ (लिंकन मारे गये थे ∨ वाशिंगटन मारे गये थे)।

हल - $\sim(T \vee F)$

$= \sim T$

$= F$

3. ~ लिंकन मारे गये थे ∨ ~ वाशिंगटन मारे गये थे।

हल- $\sim T \vee \sim F$

$= F \vee T$

$= T$

4. ~ (लिंकन मारे गये थे . वाशिंगटन मारे गये थे)।

हल - $\sim(T . F)$

$= \sim F$

$= T$

5. ~ लिंकन मारे गये थे . ~ वाशिंगटन मारे गये थे।

हल - $\sim T . \sim F$

$= F . T$

$= F$

6. वाशिंगटन मारे गये थे ∨ ~ वाशिंगटन मारे गये थे।

हल- $F \vee \sim F$

$= F \vee T$

$= T$

7. लिंकन मारे गये थे - लिंकन मारे गये थे।

हल - $T . \sim T$

$= T . F$

$= F$

8. (वाशिंगटन मारे गये थे . लिंकन मारे गये थे) ∨ (~ वाशिंगटन मारे गये थे. ~ लिंक़न मारे गये थे) ।

हल- $(F . T) \vee (\sim F . \sim T)$

$= F \vee (T . F)$

$= F \vee F$

$= F$

9. (वाशिंगटन मारे गये थे ∨ लिंकन मारे गये थे) . (~ वाशिंगटन मारे गये थे . ~ लिंकन मारे गये थे)

हल - $(F \vee T) . (\sim F . \sim T)$

$= T . (T . F)$

$= T . F$

$= F$

10. लिंकन मारे गये थे ∨ ~ (वाशिंगटन मारे गये थे . लिंकन मारे गये थे)।

हल - $T \vee \sim (F . T)$

$= T \vee \sim F$

$= T \vee T$

$= T$

11. वाशिंगटन मारे गये थे ∨ ~ (वाशिंगटन मारे गये थे ∨ लिंकन मारे गये थे)।

हल - $F \vee \sim (F \vee T)$

$= F \vee \sim T$

$= F \vee F$

$= F$

12. ~ (~ वाशिंगटन मारे गये थें . ~ लिंकन मारे गये थे) ।

हल - $\sim (\sim F . \sim T)$

$= \sim (T . F)$

$= \sim F$

$= T$

13. ~ [~ (~ लिंकन मारे गये थे. ∨ ~ वाशिंगटन मारे गये थे) V ~ (~ वाशिंगटन मारे गये थे ∨ लिकन मारे गये थे)।

हल - $\sim[\sim(\sim T \vee \sim F) \vee \sim(\sim F \vee T)]$

$= \sim[\sim(F \vee T) \vee \sim(T \vee T)]$

$= \sim[\sim T \vee \sim T]$

$= \sim[F \vee F]$

$= \sim F$

$= T$

14. $\sim[\sim($~ वाशिंगटन मारे गये थे . लिंकन मारे गये थे $).\sim($ लिंकन मारे गये थे .~ लिंकन मारे गये थे $)]$ ।

हल - $\sim[\sim(\sim F . T) . \sim(T . \sim T)]$

$= \sim[\sim(T . T) . \sim(T . F)]$

$= \sim[\sim T . \sim F]$

$= \sim[F . T]$

$= \sim F$

$= T$

15. $\sim[\sim($ वाशिंगटन मारे गये थे ∨ लिंकन मारे गये थे $) \vee \sim($~ वाशिंगटन मारे गये थे .~ लिंकन मारे गये थे $)$।

हल- $\sim[\sim(F \vee T) \vee \sim(\sim F . \sim T)]$

$= \sim[\sim T \vee \sim(T . F)]$

$= \sim[F \vee \sim F]$

$= \sim[F \vee T]$

$= \sim T$

$= F$

16. वाशिंगटन मारे गये थे ∨(~ लिंकन मारे गये थे ∨ न्यूयार्क अमेरिका का सबसे बड़ा नगर है)।

हल - $F \vee (\sim T \vee T)$

$= F \vee (F \vee T)$

$= F \vee T$

$= T$

17. लिंकन मारे गये थे . ~(लिंकन मारे गये थे : न्यूयार्क अमेरिका का सबसे बड़ा नगर है)।

हल - $T . \sim(T . T)$

$= T . \sim T$

$= T . F$

$= F$

18. (वाशिंगटन मारे गये थे ∨ ~लिंकन मारे गये थे) ∨ ~ (~ वाशिंगटन मारे गये थे . ~ न्यूयार्क अमेरिका का सबसे बड़ा नगर है)।

हल - $(F \vee \sim T) \vee \sim (\sim F . \sim T)$

$= (F \vee F) \vee \sim (T . F)$

$= F \vee \sim F$

$= F \vee T$

$= T$

19. ~ [~ (लिंकन मारे गये थे . न्यूयार्क अमेरिका का सबसे बड़ा नगर है) ∨ ~ (~ वाशिंगटन मारे गये थे ∨ ~ न्यूयार्क अमेरिका का सबसे बड़ा नगर है)]।

हल - $\sim [\sim (T . T) \vee \sim (\sim F \vee \sim T)]$

$= \sim [\sim T \vee \sim (T \vee F)]$

$= \sim [F \vee \sim T]$

$= \sim [F \vee F]$

$= \sim F$

$= T$

20. ~ [(~ लिंकन मारे गये थे ∨ न्यूयार्क अमेरिका का सबसे बड़ा नगर है) . ~ (~ न्यूयार्क अमेरिका का सबसे बड़ा नगर है ∨ शिकागो अमेरिका का सबसे बड़ा नगर है)] ।

हल - $\sim [(\sim T \vee T) . \sim (\sim T \vee F)]$

$= \sim [(F \vee T) . \sim (F \vee F)]$

$= \sim [T . \sim F]$

$= \sim [T . T]$

$= \sim T$

$= F$

अभ्यास - 2

यदि अ,ब, स सत्य वाक्य हैं और य,र,ल असत्य वाक्य है,तो निम्नलिखित व्यंजकों में से कौन-कौन सत्य है?

1- (स ∨ ल) . (य ∨ ब)

$= (T \vee F) . (F \vee T)$

$= T . T$

$= T$

2. (अ . ब) ∨ (य . र)

= (T . T) ∨ (F . F)

= T ∨ F

= T

3. ~(ब ∨ य) . ~(र ∨ ल)

= ~(T ∨ F) . ~(F ∨ F)

= ~(T) . ~(F)

= F . T

= F

4. ~(स ∨ ब) ∨ ~(~ य . र)

= ~(T ∨ T) ∨ ~(~F . F)

= ~(T) ∨ ~(T . F)

= ~(T) ∨ ~(F)

= F ∨ T

= T

5. ~ ब ∨ स

= ~ T ∨ T

= F ∨ T

= T

6. ~ ब ∨ य

= ~ T V F

= F∨ F

= F

7. ~ य ∨ अ

= ~ F ∨ T

= T ∨ T

= T

8. ~ य ∨ र

= ~F ∨ F

= T V F

= T

9. $\sim[(\sim$ ब $\vee$ अ $)\vee(\sim$ अ $\vee$ ब $)]$

$= \sim[(\sim T \vee T) \vee (\sim T \vee T)]$

$= \sim[(F \vee T) \vee (F \vee T)]$

$= \sim[T \vee T]$

$= \sim T$

$= F$

10. $\sim[(\sim$ र $\vee$ ल $)\vee(\sim$ ल $\vee$ र $)]$

$= \sim[(\sim F \vee F) \vee (\sim F \vee F)]$

$= \sim[(T \vee F) \vee (T \vee F)]$

$= \sim[T \vee T]$

$= \sim T$

$= F$

11. $\sim[(\sim$स $\vee$ र $)\vee(\sim$ र $\vee$स $)]$

$= \sim[(\sim T \vee F) \vee (\sim F \vee T)]$

$= \sim[(F \vee F) \vee (T \vee T)]$

$= \sim[F \vee T]$

$= \sim T$

$= F$

12. $\sim[(\sim$ य $\vee$ अ $)\vee(\sim$ अ $\vee$ य $)]$

$= \sim[(\sim F \vee T) \vee (\cdot\cdot T \vee F)]$

$= \sim[(T \vee T) \vee (F \vee F)]$

$= \sim[T \vee F]$

$= \sim T$

$= F$

13. $\sim[$ अ $\vee($ ब $\vee$ स $)]\vee[($ अ $\vee$ ब $)\vee$ स $]$

$= \sim[T \vee (T \vee T)] \vee [(T \vee T) \vee T]$

$= \sim[T \vee T] \vee [T \vee T]$

$= \sim T \vee T$

$= F \vee T$

$= T$

14. $\sim[$ य $\vee($ र $\vee$ ल $)]\vee[($ य $\vee$ र $)\vee$ ल $]$

$= \sim [F \vee (F \vee F)] \vee [(F \vee F) \vee F]$

$= \sim [F \vee F] \vee [F \vee F]$

$= \sim F \vee F$

$= T \vee F$

$= T$

15. [अ . (ब ∨ स)] . ~ [(अ . ब) ∨ (अ . स)]

$= [T . (T \vee T)] . \sim [(T . T) \vee (T . T)]$

$= [T . T] . \sim [T \vee T]$

$= T . \sim T$

$= T . F$

$= F$

16. ~ [य . (~ अ ∨ ल)] ∨ [(य . ~ अ) ∨ (य . ल)]

$= \sim [F . (\sim T \vee F)] \vee [(F . \sim T) \vee (F . F)]$

$= \sim [F . (F \vee F)] \vee [(F . F) V (F . F)]$

$= \sim [F . F] \vee [F \vee F]$

$= \sim F \vee F$

$= T \vee F$

$= T$

17. ~ { [(~ अ ∨ ब) . (~ ब ∨ अ)] . ~ [(अ . ब) ∨ (~ अ . ~ ब)] }

$= \sim \{[(\sim T \vee T) . (\sim T \vee T)\} . \sim [(T . T) \vee (\sim T . \sim T)]\}$

$= \sim \{[(F \vee T) . (F \vee T)] . \sim [(T . T) \vee (F . F)]\}$

$= \sim \{[T . T] . \sim [T \vee F]\}$

$= \sim \{T . \sim T\}$

$= \sim \{T . F\}$

$= \sim F$

$= T$

18. ~ { [(~ स ∨ ल) . (~ ल ∨ स)] . ~ [(स . ल) ∨ (~ स . ~ ल)] }

$= \sim \{[(\sim T \vee F) . (\sim F \vee T)] . \sim [(T . F) \vee (\sim T . \sim F)]\}$

$= \sim \{[(FVF) . (TVT)] . \sim [FV(F.T)]\}$

$= \sim \{[F . T] . \sim [F \vee F]\}$

$= \sim \{F . \sim F\}$

$= \sim \{ F . T \}$

$= \sim F$

$= T$

19. [अ ∨ (ब . स)] . ~ [(अ . ब) ∨ (अ . स)]

$= [T \vee (T . T)] . \sim [(T . T) \vee (T . T)]$

$= [T \vee T] . \sim [T \vee T]$

$= T . \sim T$

$= T . F$

$= F$

20. [ब ∨ (~ य . ~ अ)] . ~ [(ब ∨ ~ य) . (ब ∨ ~ अ)]

$= [T \vee (\sim F . \sim T)] . \sim [(T \vee \sim F) . (T \vee \sim T)]$

$= [T \vee (T . F)] . \sim [(T \vee T) . (T \vee F)]$

$= [T \vee F] . \sim [T . T]$

$= T . \sim T$

$= T . F$

$= F$

अभ्यास - 3

यदि अ और ब सत्य हो और य तथा र असत्य हो, किन्तु प और क की सत्यता-मूल्य अज्ञात हो, तो निम्नलिखित कथनों की सत्यता- मूल्य कैसे ज्ञात करेंगे ?

1- अ ∨ प

हल- यदि ' प ' को सत्य मान लें, तो-

= अ ∨ प

$= T \vee T$

$= T$

पुनः यदि 'प' को असत्य मान लें, तो -

= अ ∨ प

$= T \vee F$

$= T$

उत्तर- सत्य।

2. क . य

हल- यदि ' क ' को सत्य मान लें, तो -

क . य

= T . F

= F

पुनः यदि क को असत्य मान लें, तो-

क . य

= F . F

= F

उत्तर- असत्य।

3. क ∨ ~ य

हल- यदि ' क ' को सत्य मान लें, तो-

= क ∨ ~ य

= T ∨ ~ F

= T ∨ T

= T

पुनः यदि 'क' को असत्य मान लें तो -

= क ∨ ~ य

=F ∨ ~ F

= F ∨ T

= T

उत्तर- सत्य

4. ~ ब . प

हल- यदि 'प' को सत्य मान लें, तो -

= ~ ब . प

= ~ T : T

= F . T

= F

पुनः यदि ' प ' को असत्य मान लें, तो -

= ~ ब . प

= ~ T . F

= F . F

= F

उत्तर- असत्य

5. प ∨ ~ प

यदि ' प ' को सत्य मान लें, तो -

= प ∨ ~ प

= T ∨ ~ T

= T ∨ F

= T

पुनः यदि ' प ' को असत्य मान लें, तो -

= प ∨ ~ प

= F ∨ ~ F

= F ∨ T

= T

उत्तर- सत्य

6. ~ प ∨ (क ∨ प)

हल- यदि 'प ' और 'क' दोनों को सत्य मान लें, तो -

~ प ∨ (क ∨ प)

= ~ T ∨ (T ∨ T)

= F ∨ T

= T

पुनः यदि 'प' और 'क' को असत्य मान लें, तो -

= ~ प ∨ (क ∨ प)

= ~ F ∨ (F ∨ F)

= T ∨ F

= T

उत्तर-सत्य

7. क . ~ क

हल- यदि ' क ' को सत्य मान लें, तो -

= क . ~ क

= T . ~ T

= T . F

= F

पुनः यदि ' क ' को असत्य मान लें, तो -

= क . ~ क

= F . ~ F

= F . T

= F

उत्तर- असत्य

8. प . (~ प ∨ य)

हल- यदि ' प ' को सत्य मान लें, तो -

प . (~ प ∨ य)

= T . (~ T ∨ F)

= T . (F ∨ F)

= T . F

= F

पुनः यदि 'प ' को असत्य मान लें, तो -

प . (~ प ∨ य)

= F . (~ F ∨ F)

= F . (T ∨ F)

= F . T

= F

उत्तर- असत्य

9. ~ (प . क) ∨ प

हल- यदि ' प ' और ' क ' को सत्य मान लें, तो -

= ~ (प . क) ∨ प

= ~ (T . T) ∨ T

= ~ T ∨ T

= F ∨ T

= T

पुनः यदि ' प ' और ' क ' को असत्य मान लें, तो -

~ (प . क) ∨ प

= ~ (F . F) ∨ F

= ~ F ∨ F

= T ∨ F

= T

उत्तर-सत्य

10. ~ क . [(प ∨ क) . ~ प]

हल - यदि ' क ' और ' प' को सत्य मान लें, तो -

~ क . [(प ∨ क) . ~ प]

= ~ T . [(T ∨ T) . ~ T]

= F . [T . F]

= F . F

= F

पुनः यदि ' क ' और 'प' को असत्य मान लें, तो -

~ क. [(प ∨ क) . ~ प]

=~ F . [(F ∨ F) . ~ F]

= T. [F . T]

= T . F

= F

उत्तर- असत्य।

11. (प ∨ क) . ~ (क ∨ प)

हल- यदि ' प' और ' क ' को सत्य मान लें, तो -

(प ∨ क) . ~ (क ∨ प)

= (T ∨ T) . ~ (T ∨ T)

= T . ~ T

= T . F

= F

पुनः यदि ' प ' एवं 'क' को असत्य मान लें, तो -

(प ∨ क) . ~ (क ∨ प)

= (F ∨ F) . ~ (F ∨ F)

= F . ~ F

= F . T

= F

उत्तर- असत्य।

12. (प . क) . (~ प ∨ ~ क)

हल- यदि ' प ' और ' क ' को सत्य मान लें, तो -

(प . क).(~ प v ~ क)

= (T . T). (~ T v ~ T)

= T . (F v F)

= T . F

= F

पुनः ' प' और ' क ' को असत्य मान लें, तो -

(प . क).(~ प v ~ क)

= (F . F). (~ F v ~ F)

= F . (T v T)

= F . T

= F

उत्तर- असत्य।

13. ~ प v [~ क v (प . क)]

हल- यदि ' प' और ' क ' को सत्य मान लें, तो -

~ प v [~ क v (प . क)]

= ~ T v [~ T v (T . T)]

= F v [F v T]

= F v T

= T

पुनः यदि ' प' और 'क' को असत्य मान लें, तो -

~ प v [~ क v (प . क)]

= ~ F v [~ F v (F . F)]

= T v [T v F]

= T v T

= T

उत्तर- सत्य

14. प v ~ (~ अ v य)

हल- यदि ' प ' को सत्य मान लें, तो -

प v ~ (~ अ v य)

= T v ~ (~ T v F)

= T ∨ ~ (F ∨ F)

= T ∨ ~ F

= T ∨ T

= T

पुनः यदि ' प ' को असत्य मान लें, तो -

प ∨ ~ (~ अ ∨ य)

= F ∨ ~ (~ T ∨ F)

= F ∨ ~ (F ∨ F)

= F ∨ ~ F

= F ∨ T

= T

उत्तर - सत्य।

15. ~ [प ∨ (ब . र)] V [(प V ब) . (प V र)]

हल- यदि ' प ' को सत्य मान लें, तो -

~ [प ∨ (ब . र)] ∨ [(प ∨ ब) . (प ∨ र)]

= ~ [T ∨ (T . F)] ∨ [(T ∨ T) . (T ∨ F)]

= ~ [T ∨ F] ∨ [T . T]

= ~ T ∨ T

= F ∨ T

= T

पुनः यदि 'प' को असत्य मान लें, तो-

= ~ [प ∨ (ब . र) ∨ [(प ∨ ब) . (प ∨ र)]

= ~ [F ∨ (T . F)] ∨ [(F ∨ T) . (F ∨ F)]

= ~ [F V F] ∨ [T . F]

= ~ F V F

= T ∨ F

= T

उत्तर- सत्य।

16. ~ [~ (~ प ∨ क) ∨ प] ∨ प

हल- यदि ' प' और ' क ' को सत्य मान लें, तो -

= ~ [~ (~ प ∨ प) ∨ प] ∨ प

$= \sim [\sim(\sim T \vee T) \vee T] \vee T$

$= \sim [\sim(F \vee T) \vee T] \vee T$

$= \sim [\sim T \vee T] \vee T$

$= \sim [F \vee T] \vee T$

$= \sim T \vee T$

$= F \vee T$

$= T$

पुनः 'प' और 'क' को असत्य मान लें, तो -

$= \sim [\sim(\sim$ प $\vee$ क $) \vee$ प $] \vee$ प

$= \sim [\sim(\sim F \vee F) \vee F] \vee F$

$= \sim [\sim(T \vee F) \vee F] \vee F$

$= \sim [\sim T \vee F] \vee F$

$= \sim (F \vee F) \vee F$

$= \sim F \vee F$

$= T \vee F$

$= T$

उत्तर- सत्य।

अभ्यास - 4

अर्जेन्टिना अभियान करता है, ब्राजील पोताधिरोध घोषित करता है, क्यूबा दक्षिण अमेरिका को शस्त्र सहायता देता रहता है और डोमिनिकन रिपब्लिक संयुक्त राष्ट्रसंघ को अपील करता है- इन साधारण वाक्यों के लिए क्रमशः अ, ब, स और द वर्णों का प्रयोग करके निम्नलिखित को प्रतीकों में लिखिए।

1. अर्जेन्टिना अभियान करता है और या तो ब्राजील पोताधिरोध घोषित करता है या क्यूबा दक्षिण अमेरिका को शस्त्र सहायता देता रहता है।

प्रतीक- अ और या तो ब या स = अ . (ब $\vee$ स)

2. या तो अर्जेन्टिना अभियान करता है और ब्राजील पोताधिरोध घोषित करता है या क्यूबा दक्षिण अमेरिका को शस्त्र सहायता देता रहता है।

प्रतीक- या तो अ और ब या स = (अ , ब) $\vee$ स

3. अर्जेन्टिना अभियान नहीं करता है किन्तु ब्राजील पोताधिरोध घोषित करता है।

प्रतीक- अ नहीं किन्तु ब = ~ अ . ब

4. या तो अर्जेन्टिना अभियान करता है या ब्राजील पोताधिरोध घोषित नहीं करता है।

प्रतीक- या तो अ या ब नहीं = अ $\vee$ ~ ब

5. यह बात नहीं है कि अर्जेन्टिना अभियान करता है और ब्राजील पोताधिरोध करता है।

प्रतीक- यह बात नहीं है कि अ और ब = ~ (अ . ब)

6. यह बात नहीं है कि या तो अर्जेन्टिना अभियान करता है या ब्राजील पोताधिरोध घोषित नहीं करता है।

प्रतीक - यह बात नहीं है कि या तो अ या ब नहीं =~ (अ v ~ ब)

7. या तो अर्जेन्टिना अभियान करता है और ब्राजील पोताधिरोध घोषित करता है या यह बात नहीं है कि क्यूवा दक्षिण अमेरिका को शस्त्र सहायता देता रहता है और डोमिनिकन रिपब्लिक संयुक्त राष्ट्रसंघ को अपील करता है।

प्रतीक- या तो अ और ब या यह बात नहीं है कि स और द

= (अ . ब) v ~ (स . द)

8. या तो ब्राजील पोताधिरोध घोषित करता है और डोमिनिकन रिपब्लिक संयुक्त राष्ट्रसंघ को अपील करता है या या तो क्यूबा दक्षिण अमेरिका को शस्त्र सहायता देता रहता है या अर्जेन्टिना अभियान करता है।

प्रतीक- या तो ब और द या या तो स या अ = (ब . द) v (स v अ)

9. अर्जेन्टिना अभियान करता है और या तो ब्राजील पोताधिरोध घोषित करता है या क्यूबा दक्षिण अमेरिका को शस्त्र सहायता देता रहता है और डोमिनिकन रिपब्लिक संयुक्त राष्ट्रसंघ को अपील करता है।

प्रतीक- अ और या तो ब या स और द = अ . [ब v (स . द)]

10. या तो क्यूबा दक्षिण अमेरिका को शस्त्र सहायता नहीं देता रहता या डोमिनिकन रिपब्लिक संयुक्त राष्ट्रसंघ को अपील नहीं करता और न तो अर्जेन्टिना अभियान करता है और न ब्राजील पोताधिरोध घोषित करता है।

प्रतीक- या तो स नहीं या द नहीं और न तो अ और न ब

= (~ स v ~ द) . (~ अ . ~ ब)

11. अर्जेन्टिना अभियान करता है और ब्राजील पोताधिरोध घोषित करता है, और डोमिनिकन रिपब्लिक संयुक्त राष्ट्रसंघ को अपील करता है।

प्रतीक- अ और ब, और द = (अ . ब) . द

12. अर्जेन्टिना अभियान करता है, और ब्राजील पोताधिरोध घोषित करता है और डोमिनिकन रिपब्लिक संयुक्त राष्ट्रसंघ को अपील करता है।

प्रतीक- अ, और ब और द = अ . (ब . द)

2. सोपाधिक कथन (Conditional Statement)

जब दो वाक्यों को संयुक्त करने के लिए पहले वाक्य के पूर्व 'यदि' (If) और दूसरे वाक्य के पूर्व 'तो' (Then) लगाया जाता है, तो इस प्रकार से बने संयुक्त वाक्य को सोपाधिक या हेतुहेतुमत् तर्कवाक्य (Hypothetical Proposition) या

अपादनात्मक तर्कवाक्य (Implicative Proposition) कहते हैं। हेतुहेतुमत् तर्कवाक्य के दो भाग होते हैं-

(i) 'यदि' के बाद के भाग को 'हेतु' (Antecedent) या आपादक (Implicans) कहते हैं, एवं

(ii) 'तो' के बाद के भाग को हेतुमत् या फल (Consequent) या आपाद्य (Implicate) कहते हैं।

जैसे- यदि पानी बरसता है, तो फसल अच्छी होगी। इस कथन में 'पानी बरसता है', 'हेतु' एवं 'फसल अच्छी होगी', 'हेतुमत्' है।

सोपाधिक कथनों (Conditional Statements) में यह नहीं बताया जाता है कि इसका हेतु या पूर्वांग (Antecedent) सत्य है या हेतुमत् या उतरांग (Consequent) सत्य है। केवल यह बताया जाता है कि यदि पूर्वांग सत्य है तो उत्तरांग भी सत्य है। अर्थात् इसका हेतु (Antecedent) इसके हेतुमत् (Consequent) को प्रतिपन्न (Implies) करता है।

इस कथन में इसके पूर्वांग एवं उत्तरांग में जो संबंध है, उसे ही प्रतिपत्ति (Implication) का संबंध कहा जाता है।

अनेक प्रकार के सोपाधिक कथन में भिन्न-भिन्न प्रकार के प्रतिपत्ति (Implication) का संबंध होता है-

1- **तार्किक प्रतिपत्ति (Logical Implication)**

2- **परिभाषया प्रतिपत्ति (Definitional Implication)**

3- **कारणात्मक प्रतिपत्ति (Causal Implication)**

4- **निर्णयात्मक प्रतिपत्ति (Decisional Implication)**

1.तार्किक प्रतिपत्ति (Logical Implication) :- किसी सोपाधिक कथन (Conditional Statement) में तार्किक प्रतिपत्ति (Logical Implication) का संबंध तब होता है जब उस वाक्य का हेतुमत् उसके हेतु से तर्कतः सिद्ध होता है। जैसे- यदि सभी मनुष्य मरणशील है और राम एक मनुष्य है, तो राम मरणशील है।

2. परिभाषाया प्रतिपत्ति (Definitional Implication) :- जब किसी सोपाधिक कथन का हेतुमत् उसके हेतु से परिभाषया सिद्ध होता है , तब उसे परिभाषया प्रतिपत्ति कहा जाता है। जैसे- यदि रमेश कुंवारा है तो रमेश अविवाहित है।

3. कारणात्मक प्रतिपत्ति (Causal Implication):- जब किसी सोपाधिक कथन के हेतु एवं हेतुमत् में कार्य-कारण का संबंध होता है, तो उसे कारणात्मक प्रतिपत्ति कहते हैं। जैसे- यदि सोना को सोहागा में डाला जाय तो वह चमकेगा।

4. निर्णयात्मक प्रतिपत्ति (Decesional Implication) -जब किसी सोपाधिक कथन में हेतु से हेतुमत् का निर्णय लिया जाय तो उसमें निर्णयात्मक प्रतिपत्ति का संबंध होता है। जैसे- यदि भारत क्रिकेट मैच हारता है तो मैं दुःखी होऊँगा।

उपर्युक्त चारों प्रकार के प्रतिपत्ति को वास्तविक प्रतिपत्ति (Real Implication)

कहा जाता है। इस प्रकार तर्कशास्त्र में तर्कवाक्यों के अर्थ के आधार पर बनाये गये प्रतिपत्ति (Implication) का सर्वनिष्ठ रुप यह है कि प्रतिपत्ति का चाहे जो प्रकार सोपाधिक कथन के द्वारा अभिव्यक्त हो उसके अर्थ का एक अंश है, 'हेतुमत् निषेध' और 'हेतु के संयोजन का निषेध'। प्रतीकों के द्वारा भी इसे व्यक्त किया जा सकता है। यदि ' य तो र ' यह हेतुहेतुमत् वाक्य असत्य होगा, जब य . ~ र सत्य मिले। इसलिए इस संयोजन का यदि निषेध ~(य . ~ र) हो तो वह हेतुहेतुमत् कथन (य ⊃ र)सत्य होगा । अतः य ⊃ र का सर्वनिष्ठ अर्थ ~(य . ~ र) होगा।

किन्तु तर्कशास्त्रियों ने यह अनुभव किया कि कभी-कभी ऐसे भी सोपाधिक कथन (Conditional Statement) सामने आते हैं, जिनमें प्रतिपत्ति का उपर्युक्त कोई भी प्रकार सम्बद्ध नहीं होता अर्थात् प्रतिपत्ति के चारों प्रकार उसमें नहीं रहते । इस समस्या के समाधान के लिए उन्होने एक अन्य प्रकार के प्रतिपत्ति की खोज की, जिसे वस्तुगत प्रतिपत्ति या शाब्दिक प्रतिपत्ति (Matetrial Implication) कहते हैं। विशुद्ध सत्यता-मूल्य की दृष्टि से बने प्रतिपत्ति को शाब्दिक प्रतिपत्ति कहा जाता है। जैसे- ''यदि सरिता को आज बुखार आ रहा है तो चन्द्रमा एक मक्खन की टिकिया है।'' इस सोपाधिक कथन में शाब्दिक प्रतिपत्ति का संबंध है, क्योंकि प्रतिपत्ति के उपर्युक्त चारों प्रकार इससे संबंधित नहीं है। इस प्रकार किसी सोपाधिक कथन के हेतु एवं हेतुमत् में शाब्दिक प्रतिपत्ति के द्वारा कोई वास्तविक संबंध नहीं व्यक्त होता। शाब्दिक प्रतिपत्ति सत्यता-फलनात्मक (Truth-Functional) होता है जिसे हम (Horse Shoe) चिन्ह से प्रदर्शित करते हैं। दूसरे शब्दों में ''यदि - - - - - - - - - - - - तो - - - - - - - -'' के आकार वाले वाक्य में 'तो' के लिए घोड़े की नाल की आकृति का प्रयोग किया जाता है। यदि य तो र का प्रतीकात्मक रुप य ⊃ र होगा। इसकी सत्यता-सारणी निम्नलिखित है-

य	र	य⊃ र
T	T	T
T	F	F
F	T	T
F	F	T

टिप्पणी- य ⊃ र , ~(य .~ र) एवं ~ य V र तीनों का अर्थ एक ही होता है। शाब्दिक प्रतिपत्ति केवल इतना कहता है कि 'जब हेतुहेतुमत् असत्य है, तो हेतु सत्य है, यह बात नहीं है। इस प्रकार 'य ⊃ र 'तभी असत्य होता है, जब हेतु सत्य एवं हेतुमत् असत्य होता है, अन्यथा वह सत्य रहता है।

शाब्दिक प्रतिपत्ति और वास्तविक प्रतिपत्ति में संबंध (Relation between Material and Real Implication) :- शाब्दिक प्रतिपत्ति और वास्तविक प्रतिपत्ति में संबंध यह है कि यदि य और र के बीच में वास्तविक प्रतिपत्ति है, तो उसमें शाब्दिक प्रतिपत्ति भी होगा अर्थात् शाब्दिक प्रतिपत्ति, वास्तविक प्रतिपत्ति में निहित रहता है। किन्तु यदि दोनों के बीच शाब्दिक प्रतिपत्ति है, तो उसमें वास्तविक प्रतिपत्ति का होना अनिवार्य

नहीं है अर्थात् शाब्दिक प्रतिपत्ति, वास्तविक प्रतिपत्ति का एक भाग है (Material Implication is a part of real implication) । तर्कशास्त्रियों ने भी यह सिद्ध किया है कि हम वास्तविक प्रतिपत्ति को भी प्रतीकात्मक भाषा में शाब्दिक प्रतिपत्ति के रुप में य ⊃ र लिखेंगे।

शाब्दिक प्रतिपत्ति का विरोधाभास (Paradoxes of Material Implication) :- ऊपर हम यह देख चुके हैं कि शाब्दिक प्रतिपत्ति तभी असत्य होता है जबकि उसका हेतु तो सत्य हो लेकिन हेतुमत् असत्य । पुनश्च यह भी सर्वविदित है कि किसी वाक्य-आकार के सभी प्रतिस्थापन्न उदाहरण (Substitution Instance) सत्य होते हैं तो वह पुनर्कथन (Tautology) होता है किन्तु दो वाक्य आकार ऐसे हैं, जिन्हें पुनर्कथन आसानी से सिद्ध किया जा सकता है-

(i) य ⊃ (र ⊃ य)

(ii) ~ य ⊃ (य ⊃ र)

परन्तु जब यह निम्नलिखित ढ़ंग से अंग्रेजी में व्यक्त किया जाता है-

(i) "If a statement is true then it is implied by any statement whatever."

(ii) "If a statement is false then it implies any statement whatever."

तो यह आश्चर्यजनक एवं विरोधग्रस्त प्रतीत होता है क्योंकि प्रथम सूत्र को इस प्रकार कहा गया है कि "यदि कोई कथन सत्य है तो वह किसी भी वाक्य के द्वारा प्रतिपन्न होता है।" इस प्रकार "दिल्ली भारत की राजधानी है", यह वाक्य सत्य है, अतः "इलाहाबाद बिहार की राजधानी है"- यह वाक्य भी प्रतिपन्न करता है कि "दिल्ली भारत की राजधानी है"; इस प्रकार सामान्य भाषा में प्रथम सूत्र विरोधग्रस्त है।

पुनः द्वितीय सूत्र भी विरोध ग्रस्त है क्योंकि इसके अनुसार "यदि कोई कथन असत्य है तो वह किसी भी कथन को प्रतिपन्न करता है"। इस प्रकार "इलाहाबाद बिहार की राजधानी है" यह कथन असत्य है, अतः यह वाक्य प्रतिपन्न करता है कि "दिल्ली भारत की राजधानी है।" पुनः "इलाहाबाद बिहार की राजधानी है", यह प्रतिपन्न करता है कि "दिल्ली भारत की राजधानी है"। इस प्रकार द्वितीय सूत्र भी विचित्र सा लगता है। इन्हीं दो वाक्य-आकारों को शाब्दिक प्रतिपत्ति का विरोधाभास कहते हैं।

किन्तु जब यह जान लेते हैं कि प्रतिपत्ति शब्द द्वयर्थक है और (⊃) का प्रयोग साधारण प्रतिपत्ति या वास्तविक प्रतिपत्ति के लिए नहीं हुआ है तब यह विरोधाभास समाप्त हो जाता है। पुनः जब हम प्रतिपन्न (Implied या implies) कि लिए शाब्दिक (Material) शब्द रख देते हैं तब भी यह विरोधाभास समाप्त हो जाता है। यह एक विशेष प्रकार का चिन्ह है। शाब्दिक प्रतिपत्ति के लिए विषय-वस्तु का अर्थ पूर्णतः अनावश्यक है। यहां केवल सत्यता या असत्यता ही प्रमाणिक है।

सोपाधिक कथन 'य ⊃ र' निम्न कथनों के भी प्रतीक रुप हो सकते हैं-

(i) यदि 'य' तो 'र' (If P then Q).

(ii) यदि 'य', 'र' (If P, Q)

(iii) 'र' यदि 'य' (Q if P या Q in case P या Q Provided that P या Q given that P या Q on condition that P.)

(iv) वह 'य' प्रतिपन्न करता है कि 'र' (that P implies that Q)

(v) वह 'य' अनुलग्न करता है उस 'र' को (that P entails that Q)

(vi) 'य' केवल यदि 'र' (P only if Q)

(vii) वह 'य' पर्याप्त उपाधि है उस 'र' का (that p is a sufficient condition that q)

(viii) वह 'र' एक आवश्यक उपाधि है उस ' य ' का (that q is a necessary Condition that p)

शाब्दिक प्रतिपत्ति और आकारिक प्रतिपत्ति में अन्तर- (Differences between Material Implication and Formal Implication) :- एक वैध युक्ति की आधारवाक्यों और उसके निष्कर्ष में आकारिक प्रतिपत्ति का संबंध होता है। जैसे-

सभी दार्शनिक कर्मशील हैं।
सभी वैज्ञानिक दार्शनिक हैं।

∴ सभी वैज्ञानिक कर्मशील हैं।

यह युक्ति वैध (Valid) है। इसके आधारवाक्यों के आकार से निष्कर्ष का प्रतिपत्ति (implication) होता है। सोपाधिक कथन (Conditional Statement) के रुप में इस युक्ति को निम्नलिखित ढ़ंग से परिवर्तित किया जा सकता है- ''यदि सभी दार्शनिक कर्मशील हैं और सभी वैज्ञानिक दार्शनिक हैं तो सभी वैज्ञानिक कर्मशील हैं।'' (यहाँ यह उल्लेखनीय है कि प्रत्येक युक्ति के अनुरुप एक सोपाधिक कथन होता है जिसका हेतु उस युक्ति के आधारवाक्यों का संयोजन होता है एवं निष्कर्ष उस युक्ति का हेतुमत् होता है।) यह आकारिक प्रतिपत्ति का उदाहरण है। इसमें 'य' के सत्य होने पर 'र'अवश्य ही सत्य होता है अर्थात् यदि य सत्य है तो र सत्य है। इसमें यह संभव नहीं है कि हेतु (Antecedent) सत्य हो और हेतुमत् (Consequent) असत्य, क्योंकि आकारिक प्रतिपत्ति में हेतु के सत्य होने पर हेतुमत् का असत्य होना संभव नहीं है जबकि शाब्दिक प्रतिपत्ति (Material Implication) में यदि 'य' सत्य है तो 'र' सत्य होगा, ऐसा नहीं है कि 'य' सत्य हो और 'र' असत्य हो।

प्रतिपत्ति और प्रतिप्रतिपत्ति (Implication and Counter Implication) :- पहले यह बताया जा चुका है कि 'य ⊃ र ' में 'य' की सत्यता 'र' की सत्यता के लिए पर्याप्त (Sufficient) है एवं 'र' की सत्यता 'य' की सत्यता के लिए आवश्यक (Necessary) है। किन्तु पर्याप्त आधार के लिए आवश्यक आधार का होना अनिवार्य नहीं है और न ही आवश्यक आधार के लिए पर्याप्त आधार का होना आवश्यक है। जैसे- " यदि मनोज वकील है तो मनोज इलाहाबाद में रहता है।" इसमें मनोज का वकील होना मनोज के इलाहाबाद में रहने के लिए पर्याप्त है, लेकिन मनोज का वकील होना मनोज के इलाहाबाद में रहने के लिए आवश्यक नहीं है क्योंकि मनोज वकील न भी हो तो भी इलाहाबाद में रह सकता है। इस प्रकार ''यदि मनोज वकील है, तो

मनोज इलाहाबाद में रहता है'' में ''यदि मनोज इलाहाबाद में रहता है तो मनोज वकील नहीं है'' निहित नहीं है। इसी प्रकार ''यदि मनोज इलाहाबाद में रहता है तो मनोज वकील है'' में मनोज का इलाहाबाद में रहना मनोज के वकील होने के लिए आवश्यक तो है, लेकिन पर्याप्त नहीं। अतः ''यदि मनोज इलाहाबाद में रहता है तो मनोज वकील है'' में ''यदि मनोज वकील नहीं है तो वह इलाहाबाद में नहीं रहता है'' निहित है। प्रतीकात्मक रुप में इस कथन को निम्नलिखित ढ़ंग से अभिव्यक्त कर सकते हैं- य ⊃ र) ≡ (~र ⊃~य)। प्रकारान्तर से इसे निम्न ढंग से व्यक्त किया जा सकता है- यदि य, र का प्रतिपत्ति है तो ~ र, ~य का प्रतिप्रतिपत्ति है अर्थात् (य ⊃ र) ≡ (~र ⊃ ~ य)। इसे 'स्थानान्तरण का नियम' (law of Transposition) कहते हैं।

अभ्यास - 1

यदि अ, ब और स सत्य वाक्य हैं और य ,र तथा ल असत्य वाक्य हैं, तो निम्नलिखित व्यंजकों की सत्यता का निर्धारण कीजिए-

1. अ ⊃ (ब ⊃ स)
   = T ⊃ (T ⊃ T)
   = T ⊃ T
   = T
2. अ ⊃ (ब ⊃ ल)
   = T ⊃ (T ⊃ F)
   = T ⊃ F
   = F
3. अ ⊃ (र ⊃ ल)
   = T ⊃ (F ⊃ F)
   = T ⊃ T
   = T
4. अ ⊃ (र ⊃ स)
   = T ⊃ (F ⊃ T)
   = T ⊃ T
   = T
5. य ⊃ (ब ⊃ स)
   = F ⊃ (T ⊃ T)
   = F ⊃ T
   = T
6. य ⊃ (ब ⊃ ल)

$= F \supset (T \supset F)$

$= F \supset F$

$= T$

7\. य ⊃ (र ⊃ स)

$= F \supset (F \supset T)$

$= F \supset T$

$= T$

8\. य ⊃ (र ⊃ ल)

$= F \supset (F \supset F)$

$= F \supset T$

$= T$

9\. (अ ⊃ ब) ⊃ ल

$= (T \supset T) \supset F$

$= T \supset F$

$= F$

10\. (य ⊃ र) ⊃ ल

$= (F \supset F) \supset F$

$= T \supset F$

$= F$

11\. [(य ⊃ र) ⊃ ब] ⊃ ल

$= [(F \supset F) \supset T] \supset F$

$= [T \supset T] \supset F$

$= T \supset F$

$= F$

12\. [(ब ⊃ ल) ⊃ ब] ⊃ ल

$= [(T \supset F) \supset T] \supset F$

$= [F \supset T] \supset F$

$= T \supset F$

$= F$

13\. [(य ⊃ अ) ⊃ य] ⊃ य

$= [(F \supset T) \supset F] \supset F$

= [T ⊃ F] ⊃ F
= F ⊃ F
= T

14. [य ⊃ (र ⊃ ल)] ⊃ [(य ⊃ र) ⊃ ल]
= [F ⊃ (F ⊃ F) ⊃ [(F ⊃ F) ⊃ F]
= [F ⊃ T] ⊃ [T ⊃ F]
= T ⊃ F
= F

15. {[अ ⊃ (ब ⊃ स)] ⊃ ~य } ⊃ { य ⊃ (अ.ब) ⊃ स] }
= {[T ⊃ (T ⊃ T)] ⊃ ~ F } ⊃ {F ⊃ [(T . T) ⊃ T] }
={ [T ⊃ T] ⊃ T } ⊃ { F ⊃ [T ⊃ T] }
= { T ⊃ T } ⊃ { F ⊃ T }
=T ⊃ T = T

16. { [(अ ⊃ ल) . (ल ⊃ अ)] ⊃ ~ [(अ . ल) ∨ (~ अ ∨ ~ ल)] }
= { [(T ⊃ F) . (F ⊃ T)] ⊃ ~ [(T . F) ∨ (~ T∨ ~ F)]
= { [F . T] ⊃ ~ [F ∨ (F∨ T)] }
= { [F] ⊃ ~ [F ∨ T] }
= { F ⊃ ~ T }
= F ⊃ F
= T

17. { [य ⊃ (र ⊃ ल)] ⊃ [(य . र) ⊃ ल] } ⊃ [(य ⊃ अ) ⊃ (ब ⊃ र)]
={ [F ⊃ (F ⊃ F)] ⊃ [(F . F) ⊃ F] } ⊃ [(F ⊃ T) ⊃ (T ⊃ F)]
= { [F ⊃ T] ⊃ [F ⊃ F] } ⊃ [T ⊃ F]
= { T ⊃ T } ⊃ F
= T ⊃ F
= F

18. { [अ ⊃ (ब ⊃ स)] ⊃ [(अ . ब) ⊃ स] } ⊃ [(अ ⊃ ब) ⊃ (स ⊃ ल)]
= { [T ⊃ (T ⊃ T)] ⊃ [(T . T) ⊃ T] } ⊃ [(T ⊃ T) ⊃ (T ⊃ F)]
= { [T ⊃ T] ⊃ [T ⊃ T] } ⊃ [T ⊃ F]
= { T ⊃ T } ⊃ F
= T ⊃ F

= F

19. { [(अ ⊃ ब) . (ब ⊃ अ)] ⊃ [(अ . ब) ∨ (~ अ . ~ ब)] }
⊃ { [(य ⊃ र) . (र ⊃ य)] ⊃ [(~ य . ~ र) ⊃ (य . र)] }
= { [(T ⊃ T) . (T ⊃ T)] ⊃ [(T . T) V (~ T . ~ T)] }
⊃ { [(F ⊃ F] . [(F ⊃ F)] ⊃ [~ F . ~ F) ⊃ (F.F)] }
= { [T . T] ⊃ [(T) ∨ (F . F)] } ⊃ { [T . T] ⊃ [(T . T) ⊃ (F)]
= { T ⊃ [T ∨ F] } ⊃ { T ⊃ [T ⊃ F] }
= { T ⊃ T } ⊃ { T ⊃ F }
= T ⊃ F
= F

20. { [(य ⊃ र) . (र ⊃ य)] ⊃ [(य . र) ∨ (~ य . ~ र)] } ⊃ { [~ (अ . ब) . ~
(अ . ~ ब)] ⊃ [~ (अ . ब) ⊃ (~ अ . ~ ब)] }
= { [(F ⊃ F) . (F ⊃ F)] ⊃ [(F . F) ∨ (~ F . ~ F)] } ⊃ { [~ (T . T) . ~
(T . ~ T)] ⊃ [~ (T . T) ⊃ (~ T . ~ T)] }
= { [T . T] ⊃ [F ∨ (T . T)] } ⊃ { [~ T . ~ (T . F)] ⊃ [~ T ⊃ (F . F] }
= { T ⊃ [F ∨ T] } ⊃ { [F . ~ F] ⊃ [F ⊃ F] }
= { T ⊃ T } ⊃ { [F . T] ⊃ T }
= T ⊃ { F ⊃ T }
= T ⊃ T
= T

अभ्यास- 2

यदि 'अ' और 'ब' सत्य हो, एवं 'य' तथा 'र' असत्य हो किन्तु 'प' और 'क' की सत्यता- मूल्य अज्ञात हो तो निम्नलिखित कथनों की सत्यता-मूल्य कैसे ज्ञात करेंगे।

1. प ⊃ अ

हल - यदि ' प ' को सत्य मान लें, तो
= प ⊃ अ
= T ⊃ T
= T

पुनः यदि 'प' को असत्य मान लें, तो -
= प ⊃ अ
= F ⊃ T
= T

उत्तर- सत्य।

2. य ⊃ क

हल- यदि 'क' को सत्य मान लें, तो-

= य ⊃ क

= F ⊃ T

= T

पुनः यदि ' क ' को असत्य मान लें, तो-

य ⊃ क

= F ⊃ F

= T

उत्तर- सत्य।

3. (क ⊃ अ) ⊃ य

हल- यदि 'क' को सत्य मान लें, तो -

=(क ⊃ अ)⊃ य

= (T ⊃ T) ⊃ F

= T ⊃ F

= F

पुनः यदि 'क' को असत्य मान लें, तो-

=(क ⊃ अ)⊃ य

= (F ⊃ T) ⊃ F

= T ⊃ F

= F

उत्तर- असत्य।

4. (प . अ)⊃ ब

हल- यदि 'प' को सत्य मान लें, तो-

=(प . अ)⊃ ब

= (T . T) ⊃ T

= T ⊃ T

= T

पुनः यदि ' प ' को असत्य मान लें, तो-

=(प . अ)⊃ ब

$= (F . T) \supset T$

$= F \supset T$

$= T$

उत्तर- सत्य।

5. (प ⊃ प) ⊃ य

हल- यदि ' प ' को सत्य मान लें, तो

= (प ⊃ प) ⊃ य

$= (T \supset T) \supset F$

$= T \supset F$

$= F$

पुनः यदि ' प' को असत्य मान लें, तो-

= (प ⊃ प) ⊃ य

$= (F \supset F) \supset F$

$= T \supset F$

$= F$

उत्तर- असत्य।

6. (य ⊃ क) ⊃ य

हल- यदि 'क' को सत्य मान लें,तो-

(य ⊃ क) ⊃ य

$= (F \supset T) \supset F$

$= T \supset F$

$= F$

पुनः यदि 'क' को असत्य मान लें, तो-

= (य ⊃ क) ⊃ य

$= (F \supset F) \supset F$

$= T \supset F$

$= F$

उत्तर- असत्य।

7. [प ⊃ (क ⊃ प)] ⊃ र

हल - यदि 'प' और 'क' को सत्य मान लें, तो

[प ⊃ (क ⊃ प)] ⊃ र

$= [T \supset (T \supset T)] \supset F$

$= (T \supset T) \supset F$

$= T \supset F$

$= F$

पुनः यदि 'प' और 'क' को असत्य मान लें, तो -

= [प ⊃ (क ⊃ प)] ⊃ र

$= [F \supset (F \supset F)] \supset F$

$= (F \supset T) \supset F$

$= T \supset F$

$= F$

उत्तर- असत्य

8. (क ⊃ क) ⊃ (अ ⊃ य)

हल- यदि 'क' को सत्य मान लें, तो-

(क ⊃ क) ⊃ (अ ⊃ य)

$= (T \supset T) \supset (T \supset F)$

$= T \supset F$

$= F$

पुनः यदि 'क' को असत्य मान लें, तो-

= (क ⊃ क) ⊃ (अ ⊃ य)

$= (F \supset F) \supset (T \supset F)$

$= T \supset F$

$= F$

उत्तर- असत्य।

9. [(य ⊃ क) ⊃ क] ⊃ क

हल- यदि 'क' को सत्य मान लें, तो-

[(य ⊃ क) ⊃ क] ⊃ क

$= [(F \supset T) \supset T] \supset T$

$= [T \supset T] \supset T$

$= T \supset T$

$= T$

पुनः यदि 'क' को असत्य मान लें, तो-

[(य ⊃ क)⊃ क]⊃ क

=[(F⊃F)⊃F]⊃F

=(T⊃F)⊃F

=F⊃F

=T

उत्तर- सत्य।

10. (प ⊃~~ प)⊃(अ ⊃~ ब)

हल- यदि 'प' को सत्य मान लें, तो-

(प ⊃~~ प)⊃(अ ⊃~ ब)

=(T⊃~~T)⊃(T⊃~T)

=(T⊃~F)⊃(T⊃F)

=(T⊃T)⊃F

=T⊃F

=F

पुनः यदि 'प' को असत्य मान लें, तो-

=(प ⊃~~ प)⊃(अ ⊃~ ब)

=(F⊃~~F)⊃(T⊃~T)

=(F⊃~T)⊃(T⊃F)

=(F⊃F)⊃F

=T⊃F

=F

उत्तर- असत्य।

11. [क ∨(ब . र)]⊃[(क ∨ ब).(क ∨ र)]

हल- यदि 'क' को सत्य मान लें, तो-

[क ∨(ब . र)]⊃(क ∨ ब).(क ∨ र)]

=[T∨(T.F)]⊃[(T∨T).(T∨F)]

=(T∨F)⊃[T.T]

=T⊃T=T

पुनः यदि ' क ' को असत्य मान लें, तो-

[क∨(ब . र)]⊃[(क∨ब).(क ∨र)]

=[F∨(T.F)]⊃[(F∨T).(F∨F]

$=[F \vee F] \supset [T . F]$

$= F \supset F$

$= T$

उत्तर- सत्य।

अभ्यास- 3

निम्नलिखित को प्रतीकों में लिखिए। प्रत्येक साधारण वाक्य के लिए एक वर्ण का प्रयोग कीजिए-

1. यदि गणेश फरियाद करता है, तो नरेश जाँच करेगा और भवेश अयोग्य घोषित किया जाएगा।

प्रतीक- यदि ग, तो न और भ = ग ⊃ (न . भ) .

2. यदि गणेश फरियाद करता है तो नरेश जाँच करेगा, और भवेश अयोग्य घोषित किया जाएगा।

प्रतीक- यदि ग तो न, और भ = (ग ⊃ न) . भ

3. यदि गणेश फरियाद करता है तो यदि नरेश जाँच करेगा तो भवेश अयोग्य घोषित किया जाएगा।

प्रतीक- यदि ग तो यदि न तो भ = ग ⊃ (न ⊃ भ)

4. यदि गणेश फरियाद करता है तो या तो नरेश जाँच करेगा या भवेश अयोग्य घोषित किया जाएगा।

प्रतीक- यदि ग तो या तो न या भ = ग ⊃ (न ∨ भ)

5. यदि गणेश फरियाद करता है और नरेश जाँच करता है तो भवेश अयोग्य घोषित किया जाएगा।

प्रतीक- यदि ग और न तो भ = (ग . न) ⊃ भ

6. या तो गणेश फरियाद करता है या यदि नरेश जाँच करता है तो भवेश अयोग्य नहीं घोषित किया जाएगा।

प्रतीक- या तो ग या यदि न तो भ नहीं = ग ∨ (न ⊃ ~ भ)

7. यदि या तो गणेश फरियाद करता है या नरेश जाँच करता है, तो भवेश अयोग्य घोषित किया जाएगा।

प्रतीक- यदि या तो ग या न, तो भ = (ग ∨ न) ⊃ भ

8. यदि गणेश फरियाद नहीं करता है तो न तो नरेश जांच करेगा और न तो भवेश अयोग्य घोषित किया जाएगा।

प्रतीक- यदि ग नहीं तो न तो न और न तो भ = ~ ग ⊃ (~ न . ~ भ)

9. यदि यह बात नहीं है कि गणेश फरियाद करता है तो नरेश जाँच करेगा, और भवेश अयोग्य घोषित किया जाएगा।

प्रतीक- यदि यह बात नहीं है कि ग तो न, और भ = ~ (ग ⊃ न) . भ

10. यह बात नहीं है कि यदि गणेश फरियाद करता है, तो नरेश जाँच करेगा और भवेश अयोग्य घोषित किया जाएगा।

प्रतीक- यह बात नहीं है कि यदि ग, तो न और भ = ~ [ग ⊃ (न . भ)]

11. यदि तर्कशास्त्र कठिन नहीं है, तो राम उत्तीर्ण होगा यदि वह एकाग्रचित्त होता है (Unless Logic is difficult, Ram will pass just in case he concentrates)।

प्रतीक- यदि क नहीं है, तो उ यदि ए = ~ क ⊃ (ए ⊃ उ)

अथवा

Either D or P in case C = DV (C ⊃ P)

3. युक्ति और युक्ति आकार (Arguments and Argument forms)

तार्किक साम्यानुमान द्वारा खंडन की विधि इस तथ्य पर आधारित है कि वैधता और अवैधता युक्तियों के केवल आकारिक गुण हैं। यदि दो युक्तियों का आकार एक ही है, तो वे समान रुप से एक साथ वैध या अवैध हो सकते हैं चाहे उनका विषय-वस्तु कुछ भी हो।

किसी भी युक्ति के साधारण वाक्यों के स्थान पर प्रतीक देने के लिए उनके स्थूलाक्षरों का प्रयोग करने से युक्ति का आकार एकदम स्पष्ट हो जाता है। जैसे-

यदि भारत क्रिकेट मैच हारता है तो मुझे दुःख होगा।

भारत क्रिकेट मैच हारता है।

∴ मुझे दुःख होगा।

इस युक्ति का प्रतीक निम्नवत् होगा-

क ⊃ द

क

∴ द

किन्तु इस आकार को और अधिक स्पष्ट करने के लिए वाक्य-चरों (प, फ, ब, य, र, ल, व, श -) का प्रयोग करते हैं। क्योंकि हमारी रुचि विशेष युक्तियों के बजाए उन युक्तियों के आकार में है। अतः किसी युक्ति को युक्ति-आकार में लाने के लिए ही वाक्य-चरों (Statement Variables) का प्रयोग करते हैं। वाक्य-चर एक वर्ण या अक्षर होता है जिसके स्थान पर कोई भी वाक्य रखा जा सकता है, चाहे वह साधारण वाक्य (Simple Statement) हो या मिश्र वाक्य (Compound Statement) क्योंकि वाक्य-चर का मूल्य स्थिर नहीं होता है। इस प्रकार, उपर्युक्त युक्ति का युक्ति-आकार इस प्रकार होगा:—

य ⊃ र

य

∴ र

युक्ति-आकार प्रतीकों का वह विन्यास है, जिसमें वाक्य-चर होता है, किन्तु कोई

वाक्य नहीं होता। जब इन वाक्य-चरों के स्थान पर कोई वाक्य रख दिया जाता है, तब वह युक्ति-आकार एक युक्ति हो जाता है। जैसे-

$$\begin{array}{ll} & य \supset र \\ & य \\ \hline \therefore & र \end{array}$$

यह एक युक्ति आकार (Argument form) है, किन्तु जब वाक्य-चर य और र के स्थान पर कोई वाक्य क और द रख दिया जाए तो वह युक्ति बन जाती है अर्थात् उपर्युक्त युक्ति-आकार का युक्ति इस प्रकार होगा-

$$\begin{array}{ll} & क \supset द \\ & क \\ \hline \therefore & द \end{array}$$

यह एक युक्ति (Argument) है।

जो युक्ति, युक्ति-आकार में वाक्य-चर के स्थान पर वाक्य को रख देने से बनती है,उसे उस युक्ति-आकार का प्रतिस्थापन उदाहरण (Substitution Instances) कहते हैं। प्रत्येक युक्ति-आकार प्रतिस्थापन उदाहरण का वही आकार होता है और जो युक्ति कोई आकार रखती है वह उस आकार का प्रतिस्थापन उदाहरण है।

वैध एवं अवैध का प्रयोग युक्ति की तरह युक्ति-आकार पर भी किया जाता है। इस प्रकार, कोई युक्ति-आकार तभी अवैध होता है यदि और केवल यदि उसका कोई प्रतिस्थापन उदाहरण ऐसा हो जिसका आधारवाक्य सत्य तथा निष्कर्ष असत्य हो। जो युक्ति-आकार अवैध नहीं है, वह निश्चित ही वैध है। चूँकि वैधता (Validity) एक आकारिक प्रत्यय है, अतः कोई युक्ति तभी और केवल तभी वैध है, जब उस युक्ति का विशिष्ट आकार (Specefic form) एक वैध युक्ति आकार है। किसी युक्ति-आकार की वैधता या अवैधता की परीक्षा के लिए हम उसके समस्त प्रतिस्थापन उदाहरण को देखते हैं।

सत्यता- सारणी बनाने की विधि- किसी भी युक्ति अथवा युक्ति-आकार को वैध या अवैध सिद्ध करने के लिए निम्नलिखित ढ़ंग से सत्यता-सारणी का निर्माण करते हैं-

1. चरों (Variables) की संख्या गिन लेते हैं एवं 2^n सूत्र का प्रयोग करते हैं।

2. यदि n (कोई भी संख्या या चरों की कुल संख्या) चरों की संख्या हो, तो पंक्तियों की संख्या 2^n होगी। यदि दो चर हैं (य,र) तो $2^n = 2^2 = 2 \times 2 = 4$ पंक्तियों की आवश्यकता होगी। यदि तीन चर (य, र, ल) हैं तो $2^n = 2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$ पंक्तियों की आवश्यकता होगी। यदि चार चर (य, र, ल, व) हैं तो $2^n = 2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ पंक्तियों की आवश्यकता होगी। आदि - - - - - - - - - - - - - ।

3. वाक्य-चरों (Statement Variables) को बांयी ओर से वर्णमाला क्रम से लिखें (जैसे- य, र, ल, व - - - - - - - - - - - - -)।

4. वाक्य-चरों को लिखने के बाद युक्ति-आकार में प्रयुक्त आधारवाक्यों एवं निष्कर्ष को कम क्षेत्र-विस्तार और अधिक क्षेत्र-विस्तार के आधार पर लिखते हैं।

5. वाक्यों-चरों की सत्यता-मूल्य 2^n के द्वारा पहले चर से लिखना प्रारंभ करते हैं। यदि किसी युक्ति-आकार में चरों की संख्या 2 है तो - $2^n = 2^2 = 2 \times 2 = 4$ होगा, अतः पहले चर 'य' में 2 T और 2F लिखेंगें अर्थात् TTFF, फिर चर र में पहले चर के आधार पर TFTF लिखेंगे। उसके बाद संयोजन, निषेध, वियोजन, प्रतिपत्ति या समता के नियमों से आधारवाक्यों एवं निष्कर्ष की सत्यता-मूल्य ज्ञात करते हैं। इस प्रकार,

य ⊃ र
य
∴ र

युक्ति-आकार की वैधता या अवैधता की जाँच सत्यता-सारणी द्वारा निम्न प्रकार से करेंगे-

य	र	य ⊃ र
T	T	T
T	F	F
F	T	T
F	F	T

यह युक्ति-आकार वैध है, क्योंकि यह सत्यता-सारणी बताती है कि युक्ति-आकार में ऐसा कोई प्रतिस्थापन उदाहरण नहीं है जिसके दोनों आधारवाक्य सत्य हों और निष्कर्ष असत्य।

पुनः एक ऐसी युक्तिआकार की सत्यता-सारणी बनायेंगे जो कि अवैध है-

य ⊃ र
र
∴ य

य	र	य ⊃ र
T	T	T
T	F	F
F	T	T
F	F	T

यह युक्ति-आकार अवैध है, क्योंकि तीसरी पंक्ति (Third Rows) यह बताती है कि उसके दोनों आधारवाक्य 'य ⊃ र' एवं 'र' तो सत्य (T) है, लेकिन निष्कर्ष 'य' असत्य (F) है।

परीक्षा के लिए ज्यों-ज्यों वाक्याकार जटिलत्तर होते जाते हैं त्यों-त्यों लम्बीं सत्यता-सारणी की जरुरत पड़ती है क्योंकि युक्ति-आकार के लिए अलग आरंभिक सारणी की आवश्यकता पड़ती है। जैसे- निम्न विधायक उभयतःपाश (Constructive Dilemma) की सत्यता-सारणी बनाने के लिए चार आरंभिक स्तंभ और 16 पंक्तियां होंगी-

विधायक उभयतःपाश

(य ⊃ र).(ल ⊃ व)

य ∨ ल $\qquad 2^n = 2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$

∴ र ∨ व

						आधारवाक्य १	आधारवाक्य २	निष्कर्ष
य	र	ल	व	य⊃र	ल⊃व	(य⊃र).(ल⊃व)	य∨ल	र∨व
T	T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	T	F	T	F	F	T	T
T	T	F	T	T	T	T	T	T
T	T	F	F	T	T	T	T	T
T	F	T	T	F	T	F	T	T
T	F	T	F	F	F	F	T	F
T	F	F	T	F	T	F	T	T
T	F	F	F	F	T	F	T	F
F	T	T	T	T	T	T	T	T
F	T	T	F	T	F	F	T	T
F	T	F	T	T	T	T	F	T
F	T	F	F	T	T	T	F	T
F	F	T	T	T	T	T	T	T
F	F	T	F	T	F	F	T	F
F	F	F	T	T	T	T	F	T
F	F	F	F	T	T	T	F	F

यह युक्ति-आकार वैध है, क्योंकि इसमें आधारवाक्य के सत्य होने पर निष्कर्ष असत्य नहीं है।

इस प्रकार हम कह सकते हैं कि यद्यपि वैध युक्ति-आकार में सारे प्रतिस्थापन उदाहरण वैध होते हैं, लेकिन अवैध युक्ति-आकार में वैध एवं अवैध होना प्रतिस्थापन उदाहरण हो सकता है, अतः यदि कोई युक्ति अवैध है तो हमें यह सिद्ध करना होगा

कि उस युक्ति का विशिष्ट आकार (Specefic form) अवैध है।

युक्तियों की वैधता का सत्यता-सारणी द्वारा परीक्षण-

(1) यदि बागमती नदी में बाढ़ आती है तो पिपराही डूब जाएगा। यदि पिपराही डूब जाता है तो जान-माल की क्षति होगी। अतः यदि बागमती नदी में बाढ़ आती है तो जान-माल की क्षति होगी। (संकेत- प्रत्येक कथन के लिए नामों के पहले अक्षर का प्रयोग प्रतीक रुप में अलग-अलग करें।)

प्रतीकात्मक रुप-

ब ⊃ प

प ⊃ ज

∴ ब ⊃ ज

युक्ति - आकार

य ⊃ र

र ⊃ ल

∴ य ⊃ ल

$2^n = 2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$

			आधारवाक्य १	आधारवाक्य २	निष्कर्ष
य	र	ल	य ⊃ र	र ⊃ ल	य ⊃ ल
T	T	T	T	T	T
T	T	F	T	F	F
T	F	T	F	T	T
T	F	F	F	T	F
F	T	T	T	T	T
F	T	F	T	F	T
F	F	T	T	T	T
F	F	F	T	T	T

यह युक्ति आकार वैध है क्योंकि इसके दोनों आधारवाक्यों के सत्य होने पर निष्कर्ष असत्य नहीं है।

अभ्यास -1

निम्न युक्ति-आकारों की वैधता या अवैधता सिद्ध करने के लिए सत्यता-सारणियों का प्रयोग कीजिए-

1. य ⊃ र

∴ ~ र ⊃ ~ य

य	र	य ⊃ र	~र	~य	~र ⊃ ~य
T	T	T	F	F	T
T	F	F	T	F	F
F	T	T	F	T	T
F	F	T	T	T	T

वैध

2. य ⊃ र
∴ ~य ⊃ ~ र

य	र	य ⊃ र	~य	~र	~य ⊃~र
T	T	T	F	F	T
T	F	F	F	T	T
F	T	T	T	F	F
F	F	T	T	T	T

तीसरी पंक्ति के आधार पर अवैध है।

3. य . र
∴ य

य	र	य . र
T	T	T
T	F	F
F	T	F
F	F	F

वैध

4. य
∴ य ∨ र

य	र	य ∨ र
T	T	T
T	F	T
F	T	T
F	F	F

वैध

5. य
∴ य ⊃ र

य	र	य ⊃ र
T	T	T
T	F	F
F	T	T
F	F	T

दूसरी पंक्ति के आधार पर अवैध।

6. य ⊃ र
∴ य ⊃ (य . र)

य	र	य ⊃ र	य.र	य ⊃ (य.र)
T	T	T	T	T
T	F	F	F	F
F	T	T	F	T
F	F	T	F	T

वैध

7. (य ∨ र)⊃ (य.र)

∴ (य⊃ र) . (र ⊃ य)

य	र	य ∨ र	य.र	(य∨ र)⊃ (य.र)	य ⊃ र	र ⊃ य	(य⊃र) . (र ⊃य)
T	T	T	T	T	T	T	T
T	F	T	F	F	F	T	F
F	T	T	F	F	T	F	F
F	F	F	F	T	T	T	T

वैध

8. य ⊃ र

~य

∴ ~र

य	र	य⊃ र	~य	~र
T	T	T	F	F
T	F	F	F	T
F	T	T	T	F
F	F	T	T	T

तीसरी पंक्ति के आधार पर अवैध।

9. य ⊃ र

~ र

∴ ~य

य	र	य⊃ र	~र	~य
T	T	T	F	F
T	F	F	T	F
F	T	T	F	T
F	F	T	T	T

वैध

10. य

र

∴ य . र

य	र	य . र
T	T	T
T	F	F
F	T	F
F	F	F

वैध

11. य ⊃ र

य ⊃ ल

∴ र ∨ ल

य	र	ल	य ⊃ र	य ⊃ ल	र ∨ ल
T	T	T	T	T	T
T	T	F	T	F	T
T	F	T	F	T	T
T	F	F	F	F	F
F	T	T	T	T	T
F	T	F	T	T	T
F	F	T	T	T	T
F	F	F	T	T	F

आठवीं पंक्ति के आधार पर अवैध है।

12. य ⊃ र

र ⊃ ल

∴ ल ⊃ य

य	र	ल	य ⊃ र	र ⊃ ल	ल ⊃ य
T	T	T	T	T	T
T	T	F	T	F	T
T	F	T	F	T	T
T	F	F	F	T	T
F	T	T	T	T	F
F	T	F	T	F	T
F	F	T	T	T	F
F	F	F	T	T	T

पाँचवीं एवं सातवीं पंक्ति के आधार पर अवैध है।

13. य ⊃ (र⊃ल)

य⊃र

∴ य⊃ल

य	र	ल	र⊃ल	य⊃(र⊃ल)	य⊃र	य⊃ल
T	T	T	T	T	T	T
T	T	F	F	F	T	F
T	F	T	T	T	F	T
T	F	F	T	T	F	F
F	T	T	T	T	T	T
F	T	F	F	T	T	T
F	F	T	T	T	T	T
F	F	F	T	T	T	T

वैध

14. य⊃(र.ल)

(र∨ल)⊃~य

∴ ~य

य	र	ल	र . ल	य ⊃ (र.ल)	~य	र∨ ल	(र ∨ल) ⊃ ~ य
T	T	T	T	T	F	T	F
T	T	F	F	F	F	T	F
T	F	T	F	F	F	T	F
T	F	F	F	F	F	F	T
F	T	T	T	T	T	T	T
F	T	F	F	T	T	T	T
F	F	T	F	T	T	T	T
F	F	F	F	T	T	F	T

वैध

15. य ⊃ (र ⊃ ल)

र ⊃ (य ⊃ ल)

∴ (य ∨ र) ⊃ ल

य	र	ल	(र ⊃ ल)	य⊃ (र ⊃ ल)	य ⊃ ल	र ⊃ (य ⊃ ल)	(य ∨र)	(य ∨र) ⊃ ल
T	T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	F	F	F	F	F	T	F
T	F	T	T	T	T	T	T	T
T	F	F	T	T	F	T	T	F
F	T	T	T	T	T	T	T	T
F	T	F	F	T	T	T	T	F
F	F	T	T	T	T	T	F	T
F	F	F	T	T	T	T	F	T

चौथी और छठीं पंक्ति के आधार पर अवैध है।

16. (य ⊃ र).(ल ⊃ व)

यv ल

∴ रv व

य	र	ल	व	य ⊃ र	ल ⊃ व	(य ⊃ र) . (ल ⊃ व)	य v ल	र v व
T	T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	T	F	T	F	F	T	T
T	T	F	T	T	T	T	T	T
T	T	F	F	T	T	T	T	T
T	F	T	T	F	T	F	T	T
T	F	T	F	F	F	F	T	F
T	F	F	T	F	T	F	T	T
T	F	F	F	F	T	F	T	F
F	T	T	T	T	T	T	T	T
F	T	T	F	T	F	F	T	T
F	T	F	T	T	T	T	F	T
F	T	F	F	T	T	T	F	T
F	F	T	T	T	T	T	T	T
F	F	T	F	T	F	F	T	F
F	F	F	T	T	T	T	F	T
F	F	F	F	T	T	T	F	F

वैध

17- (य⊃र).(ल⊃व)

~रv~व

∴ ~यv~ल

य	र	ल	व	य ⊃ र	ल⊃व	(य ⊃र).(ल⊃व)	~र	~व	~रv~व	~य	~ल	~यv~ल
T	T	T	T	T	T	T	F	F	F	F	F	F
T	T	T	F	T	F	F	F	T	T	F	F	F
T	T	F	T	T	T	T	F	F	F	F	T	T
T	T	F	F	T	T	T	F	T	T	F	T	T
T	F	T	T	F	T	F	T	F	T	F	F	F
T	F	T	F	F	F	F	T	T	T	F	F	F
T	F	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	T
T	F	F	F	F	T	F	T	T	T	F	T	T
F	T	T	T	T	T	T	F	F	F	T	F	T
F	T	T	F	T	F	F	F	T	T	T	F	T
F	T	F	T	T	T	T	F	F	F	T	T	T
F	T	F	F	T	T	T	F	T	T	T	T	T
F	F	T	T	T	T	T	T	F	T	T	F	T
F	F	T	F	T	F	F	T	T	T	T	F	T
F	F	F	T	T	T	T	T	F	T	T	T	T

18. य ⊃ (र⊃ ल)

र⊃ (ल ⊃ व)

∴ य ⊃ व

य	र	ल	व	र ⊃ ल	य ⊃ (र⊃ल)	ल ⊃ व	र⊃ (ल⊃व)	य ⊃ व
T	T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	T	F	T	T	F	F	F
T	T	F	T	F	[illegible]	T	T	T
T	T	F	F	F	F	T	T	F
T	F	T	T	T	T	T	T	T
T	F	T	F	T	T	F	T	F
T	F	F	T	T	T	T	T	T
T	F	F	F	T	T	T	T	F
F	T	T	T	T	T	T	T	T
F	T	T	F	T	T	F	F	T
F	T	F	T	F	T	T	T	T
F	T	F	F	F	T	T	T	T
F	F	T	T	T	T	T	T	T
F	F	T	F	T	T	[illegible]	T	T
F	F	F	T	T	T	[illegible]	T	T
F	F	F	F	T	T	[illegible]	T	T

छठी और आठवीं पंक्ति के आधार पर अवैध हैं।

19. य ⊃ (र⊃ ल)

(र⊃ ल)⊃ व

∴ य⊃ व

य	र	ल	व	र ⊃ ल	य ⊃ (र ⊃ ल)	(र ⊃ ल)⊃ व	य ⊃ व
T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	T	F	T	T	F	F
T	T	F	T	F	F	T	T
T	T	F	F	F	F	T	F
T	F	T	T	T	T	T	T
T	F	T	F	T	T	F	F
T	F	F	T	T	T	T	T
T	F	F	F	T	T	F	F
F	T	T	T	T	T	T	T
F	T	T	F	T	T	F	T
F	T	F	T	F	T	T	T
F	T	F	F	F	T	T	T
F	F	T	T	T	T	T	T
F	F	T	F	T	T	F	T
F	F	F	T	T	T	T	T
F	F	F	F	T	T	F	T

वैध।

20. (य ⊃ र).[(य.र) ⊃ ल]

य ⊃ (ल ⊃ व)

∴ य ⊃ व

य	र	ल	व	य⊃ र	य.र	(य.र)⊃ल	(य⊃र).[(य.र)⊃ल]	ल ⊃ व	य ⊃ (ल⊃व)	य ⊃ व
T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	T	F	T	T	T	T	F	F	F
T	T	F	T	T	T	F	F	T	T	T
T	T	F	F	T	T	F	F	T	T	F
T	F	T	T	F	F	T	F	T	T	T
T	F	T	F	F	F	T	F	F	F	F
T	F	F	T	F	F	T	F	T	T	T
T	F	F	F	F	F	T	F	T	T	F
F	T	T	T	T	F	T	T	T	T	T
F	T	T	F	T	F	T	T	F	T	T
F	T	F	T	T	F	T	T	T	T	T
F	T	F	F	T	F	T	T	T	T	T
F	F	T	T	T	F	T	T	T	T	T
F	F	T	F	T	F	T	T	F	T	T
F	F	F	T	T	F	T	T	T	T	T वैध
F	F	F	F	T	F	T	T	T	T	T

अभ्यास - 2

सत्यता-सारणी द्वारा निम्नलिखित युक्तियों की वैधता या अवैधता सिद्ध कीजिए।

1. (अ∨ब)⊃(अ.ब)

अ∨ब

∴ अ.ब

हल- इस युक्ति का आकार निम्न है-

(य∨ र)⊃.(य.र)

य∨र

∴ य.र

य	र	य∨ र	य . र	(य∨र)⊃(य.र)
T	T	T	T	T
T	F	T	F	F
F	T	T	F	F
F	F	F	F	T

वैध

2. (स∨ द)⊃ (स.द)

(स.द)

∴ स∨ द

हल- युक्ति-आकार

(य∨ र)⊃

य.र

∴ य∨ र

य	र	… र) ⊃ (य.र)
T	T	T
T	F	F
F	T	F
F	F	T

वैध

3. (ग∨ ह)⊃ (ग.ह

~(ग.ह)

∴ ~(ग ∨ ह)

हल- युक्ति—आकार

(य ∨ र) ⊃ (य · र)

~(य.र)

∴ ~(य∨र)

य	र	य∨ र	य . र	(य∨र) ⊃ (य.र)	~(य.र)	~(य∨र)
T	T	T	T	T	F	F
T	F	T	F	F	T	F
F	T	T	F	F	T	F
F	F	F	F	T	T	T

वैध।

4. (ई∨ ज)⊃ (ई.ज)

~(ई∨ ज)

∴ ~(ई.ज)

हल- युक्ति-आकार

(य∨ र) ⊃ (य . र)

~(य∨ र)

∴ ~(य . र)

य	र	य∨ र	(य . र)	~(य∨ र)	~(य . र)	(य ∨ र)⊃ (य . र)
T	T	T	T	F	F	T
T	F	T	F	F	T	F
F	T	T	F	F	T	F
F	F	F	F	T	T	T

वैध।

5. ए⊃ फ

फ ∨ए

∴ए∨ फ

हल- युक्ति-आकार

य⊃ र

र ⊃ य

∴ य∨ र

य	र	य⊃ र	र ⊃ य	य∨ र
T	T	T	T	T
~	F	F	T	T
.	T	T	F	T
F	r	T	T	F

(अवैध चौथी पंक्ति के ः ग्रार पर)

6. क V र

क

∴ ~

हल- र क-आकार

; V र

.~र

य	:	य ∨ र	~र
T	T	T	F
T	F	T	T
F	T	T	F
F	F	F	T

अवैध(प्रथम पंक्ति के आधार पर).

7. म V (न. ~ न)

म

∴ ~(न.~न)

हल- य∨(र.~र)

य

∴ ~(र.~र)

य	र	~र	र.~र	य ∨ (र.~र)	~(र.~र)
T	T	F	F	T	T
T	F	T	F	T	T
F	T	F	F	F	T
F	F	T	F	F	T

वैध

8. (क∨ प)⊃ स

स⊃ (क.प)

(क∨ प)⊃ (क.प)

हल- (य∨ र)⊃ ल

ल⊃ (य.र)

∴ (य∨ र)⊃ (य.र)

य	र	ल	य ∨ र	(य ∨ र) ⊃ ल	य . र	ल ⊃ (य .र)	(य∨र)⊃ (य.र)
T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	F	T	F	T	T	T
T	F	T	T	T	F	F	F
T	F	F	T	F	F	T	F
F	T	T	T	T	F	F	F
F	T	F	T	F	F	T	F
F	F	T	F	T	F	F	T
F	F	F	F	T	F	T	T

वैध

9. (स∨ त)⊃ प

प ⊃ (स.त)

∴ (स.त)⊃ (स∨ त)

हल- युक्ति—आकार

(य∨ र)⊃ ल

ल⊃ (य.र)

∴ (य.र)⊃ (य∨ र)

य	र	ल	य v र	(य v र)⊃ ल	य . र	ल⊃ (य.र)	(य.र)⊃ (यv र)
T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	F	T	F	T	T	T
T	F	T	T	T	F	F	T
T	F	F	T	F	F	T	T
F	T	T	T	T	F	F	T
F	T	F	T	F	F	T	T
F	F	T	F	T	F	F	T
F	F	F	F	T	F	T	T

वैध।

10. च⊃ (टv म)

(ट.म)⊃~च

∴ ~च

हल- युक्ति—आकार

य⊃ (रv ल)

(र.ल)⊃~य

∴ ~य

य	र	ल	~य	रv ल	य⊃ (र v ल)	र . ल	(र.ल)⊃~य
T	T	T	F	T	T	T	F
T	T	F	F	T	T	F	T
T	F	T	F	T	T	F	T
T	F	F	F	F	F	F	T
F	T	T	T	T	T	T	T
F	T	F	T	T	T	F	T
F	F	T	T	T	T	F	T
F	F	F	T	F	T	F	T

दूसरी एवं तीसरी पंक्ति के आधार पर अवैध।

अभ्यास- 3

निम्नलिखित युक्तियों की वैधता या अवैधता को सिद्ध करने के लिए सत्यता-सारणियों का प्रयोग कीजिए-

1- यदि एलेन मैदान से हट जाते हैं, तो या तो ब्राउन नामांकन करायेंगे या क्लार्क निराश होंगे। ब्राउन नामांकन नहीं करायेंगे। अतः यदि एलेन मैदान से हटते हैं, तो क्लार्क निराश होंगे।

प्रतीक- ए ⊃ (ब v क) युक्ति —आकार - य⊃ (र v ल)

~ब ~र

∴ ए ⊃ क ∴ य⊃ल

य	र	ल	र∨ ल	य⊃ (र∨ल)	~र	य ⊃ ल
T	T	T	T	T	F	T
T	T	F	T	T	F	F
T	F	T	T	T	T	T
T	F	F	F	F	T	F
F	T	T	T	T	F	T
F	T	F	T	T	F	T
F	F	T	T	T	T	T
F	F	F	F	T	T	T

वैध।

2. यदि ठेका देवदास को दिया गया, तो ईश्वरदास अगले वर्ष बहुत अधिक रुपये कमाने की स्थिति में रहेंगे। यदि ठेका देवदास को दिया गया, तो पारसनाथ को आर्थिक घाटा होगा। अतः यदि ईश्वरदास अगले वर्ष बहुत अधिक रुपये कमाने की स्थिति में रहेंगे, तो पारसनाथ को आर्थिक घाटा होगा।

प्रतीक- द ⊃ ई
द ⊃ प
∴ ई⊃ प

युक्ति-आकार- य⊃ र
य⊃ ल
∴ र⊃ ल

य	र	ल	य ⊃ र	य ⊃ ल	र ⊃ ल
T	T	T	T	T	T
T	T	F	T	F	F
T	F	T	F	T	T
T	F	F	F	F	T
F	T	T	T	T	T
F	T	F	T	T	F
F	F	T	T	T	T
F	F	F	T	T	T

अवैध- क्योंकि छठे कालम में दोनों आधारवाक्य सत्य हैं लेकिन निष्कर्ष असत्य है।

3. यदि गुलशन गोल्फ के मैदान में है, तो हमीद अस्पताल में नौकरी पर है और ईसा ने अपनी नीति बदल दी होगी। हमीद अस्पताल में नौकरी पर नहीं है। अतः गुलशन गोल्फ के मैदान में नहीं है।

प्रतीक - ग⊃ (ह.ई)

∴ ~ग

युक्ति-आकार- य⊃ (र . ल)

~र

∴ ~य

य	र	ल	र . ल	य ⊃ (र.ल)	~र	~य
T	T	T	T	T	F	F
T	T	F	F	F	F	F
T	F	T	F	F	T	F
T	F	F	F	F	T	F
F	T	T	T	T	F	T
F	T	F	F	T	F	T
F	F	T	F	T	T	T
F	F	F	F	T	T	T

वैध।

4. यदि जयराम षड्यन्त्र का पता लगाता है, तो यदि उसे अपनी जान प्यारी है, तो वह देश छोड़ देगा। उसे अपनी जान प्यारी है। अतः यदि जयराम षड्यन्त्र का पता लगाता है, तो वह देश छोड़ देगा।

प्रतीक- ष ⊃ (ज⊃ द)

ज

∴ ष ⊃ द

युक्ति-आकार- य ⊃ (र ⊃ ल)

र

∴ य ⊃ ल

य	र	ल	र ⊃ ल	य ⊃ (र ⊃ ल)	य ⊃ ल
T	T	T	T	T	T
T	T	F	F	F	F
T	F	T	T	T	T
T	F	F	T	T	F
F	T	T	T	T	T
F	T	F	F	T	T
F	F	T	T	T	T
F	F	F	T	T	T

वैध।

5. यदि केली मंगनी की कार पा जाता है, तो यदि वह तुफानीं चाल से चलता है, तो वह निश्चित समय से पूर्व पहुँच जायेगा। केली निश्चित समय से पूर्व पहुँच जाएगा। अतः यदि केली मंगनी की कार पा जाता है, तो वह तुफानी चाल से चलता है।

प्रतीक- क ⊃ (च ⊃ स)
स
∴ क ⊃ च

युक्ति-आकार- य ⊃ (र ⊃ ल)
ल
∴ य ⊃ र

य	र	ल	र ⊃ ल	य ⊃ (र ⊃ ल)	य ⊃ र
T	T	T	T	T	T
T	T	F	F	F	T
T	F	T	T	T	F
T	F	F	T	T	F
F	T	T	T	T	T
F	T	F	F	T	T
F	F	T	T	T	T
F	F	F	T	T	T

अवैध, क्योंकि तीसरी पंक्ति में दोनों आधारवाक्य तो सत्य हैं परन्तु निष्कर्ष असत्य है।

6. यदि लालाराम अयोग्य है, तो या तो माताराम स्टार्टिंग फुलबैक है या नवीनचन्द्र स्टार्टिंग फुलबैक है। माताराम स्टार्टिंग फुलबैक नहीं है। अतः यदि नवीनचन्द्र स्टार्टिंग फुलबैक नहीं है, तो लालाराम अयोग्य नहीं है।

प्रतीक- ल ⊃ (म ∨ न)
~म
∴ ~ न ⊃ ~ ल

युक्ति-आकार- य ⊃ (र ∨ ल)
~र
∴ ~ ल ⊃ ~ य

य	र	ल	र∨ल	य⊃(र∨ल)	~र	~ल	~य	~ल⊃~य
T	T	T	T	T	F	F	F	T
T	T	F	T	T	F	T	F	F
T	F	T	T	T	T	F	F	T
T	F	F	F	F	T	T	F	F
F	T	T	T	T	F	F	T	T
F	T	F	T	T	F	T	T	T
F	F	T	T	T	T	F	T	T
F	F	F	F	T	T	T	T	T

वैध।

7. यदि उमेश प्रभारी का साथ देता है, तो प्रीतमदास बैडवैगन पर कू दता है। यदि प्रीतमदास बैडवैगन पर कूदता है, तो कमलेश पार्टी छोड़ देता है। यदि कमलेश पार्टी छोड़ देता है तो उमेश प्रभारी का साथ नहीं देतां है। अतः उमेश प्रभारी का साथ नहीं देता है।

प्रतीक- उ⊃प
प⊃क
क⊃~उ
∴~उ

युक्ति-आकार- य⊃र
र⊃ल
ल⊃~य
∴~य

य	र	ल	य⊃र	र⊃ल	~य	ल⊃~य
T	T	T	T	T	F	F
T	T	F	T	F	F	T
T	F	T	F	T	F	F
T	F	F	F	T	F	T
F	T	T	T	T	T	T
F	T	F	T	F	T	T
F	F	T	T	T	T	T
F	F	F	T	T	T	T

वैध।

8. यदि रमेश सभापति के लिए नामांकित होता है, तो सुरेश उपसभापति के लिए नामांकित होगा। यदि तुलसीराम सभापति के लिए नामांकित होता है, तो सुरेश उपसभापति के लिए नामांकित होगा। या तो रमेश सभापति के लिए नामांकित होता है या तुलसीराम सभापति के लिए नामांकित होता है। अतः सुरेश उपसभापति के लिए नामांकित होगा।

प्रतीक- र ⊃ स

त ⊃ स

र ∨ त

∴ स

युक्ति-आकार- य ⊃ र

ल ⊃ र

य V ल

∴ र

य	र	ल	य ⊃ र	ल ⊃ र	य ∨ ल
T	T	T	T	T	T
T	T	F	T	T	T
T	F	T	F	F	T
T	F	F	F	T	T
F	T	T	T	T	T
F	T	F	T	T	F
F	F	T	T	F	T
F	F	F	T	T	F

वैध।

9. यदि आशा का विवाह होता है, तो या तो बालेश्वरी उसकी सखी होती है या कमला उसकी सखी होती है। यदि बालेश्वरी सखी होती है और कमला सखी होती है, तो विवाह के अवसर पर झगड़ा होगा। अतः यदि आशा का विवाह होता है, तो विवाह के अवसर पर झगड़ा होगा।

प्रतीक- अ ⊃ (ब ∨ क)

(ब. क) ⊃ झ

∴ अ ⊃ झ

युक्ति-आकार- य ⊃ (र V ल)

(र . ल) ⊃ व

∴ य ⊃ व

य	र	ल	व	र∨ल	य⊃(र∨ल)	(र.ल)	(र . ल)⊃ व	य ⊃ व
T	T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	T	F	T	T	T	F	F
T	T	F	T	T	T	F	T	T
T	T	F	F	T	T	F	T	F
T	F	T	T	T	T	F	T	T
T	F	T	F	T	T	F	T	F
T	F	F	T	F	F	F	T	T
T	F	F	F	F	F	F	T	F
F	T	T	T	T	T	T	T	T
F	T	T	F	T	T	T	F	T
F	T	F	T	T	T	F	T	T
F	T	F	F	T	T	F	T	T
F	F	T	T	T	T	F	T	T
F	F	T	F	T	T	F	T	T
F	F	F	T	F	T	F	T	T
F	F	F	F	F	T	F	T	T

अवैध- चौथी और छठवीं पंक्ति के आधार पर

10. यदि आशा का विवाह होता है, तो बालेश्वरी सखी होती है और कमला सखी होती है। यदि या तो बालेश्वरी सखी होती है या कमला सखी होती है, तो विवाह के अवसर पर झगड़ा होगा। अतः यदि आशा का विवाह होता है तो विवाह के अवसर पर झगड़ा होगा।

प्रतीक- अ ⊃ (ब.क)

(ब ∨ क) ⊃ झ

∴अ ⊃ झ

युक्ति-आकार- य ⊃ (र.ल)

(र ∨ ल) ⊃ व

∴ य ⊃ व

य	र	ल	व	र . ल	य ⊃ (र . ल)	र ∨ ल	(र ∨ ल) ⊃ व	य ⊃ व
T	T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	T	F	T	T	T	F	F
T	T	F	T	F	F	T	T	T
T	T	F	F	F	F	T	F	F
T	F	T	T	F	F	T	T	T
T	F	T	F	F	F	T	F	F
T	F	F	T	F	F	F	T	T
T	F	F	F	F	F	F	T	F
F	T	T	T	T	T	T	T	T
F	T	T	F	T	T	T	F	T
F	T	F	T	F	T	T	T	T
F	T	F	F	F	T	T	F	T
F	F	T	T	F	T	T	T	T
F	F	T	F	F	T	T	F	T
F	F	F	T	F	T	F	T	T
F	F	F	F	F	T	F	T	T

वैध।

अभ्यास-4

1. शेषवंत् अनुमान किसे कहते हैं। सत्यता-सारणी द्वारा इसकी वैधता या अवैधता की परीक्षा करें।

हल- जब किसी न्यायवाक्य का मुख्य आधारवाक्य हेतुहेतुमत् तर्कवाक्य हो, अमुख्य आधारवाक्य मुख्य आधारवांक्य के हेतुमत का निषेध हो एवं निष्कर्ष मुख्य आधारवाक्य के हेतु का निषेध हो, तो उसे शेषवत् अनुमान कहते हैं। जैसे-

यदि रविरंजन कांग्रेसी है तो वह स्वार्थी है।
रविरंजन स्वार्थी नहीं है।
∴ रविरंजन कांग्रेसी नहीं है।

सत्यता-सारणी द्वारा शेषवत् अनुमान की वैधता की जाँच-

य ⊃ र
~र
∴ ~य

य	र	य⊃र	~र	~य
T	-	T	F	F
T	F	F	T	F
F	T	T	F	T
F	F	T	T	T

चतुर्थ पंक्ति से स्पष्ट होता है कि आधारवाक्य य⊃र और ~र के सत्य (T) होने

पर निष्कर्ष ~य असत्य (F) नहीं है अर्थात् वह सत्य है, इसलिए यह वैध (Valid) है।

2. विघातक उभयतःपाश किसे कहते हैं ? सत्यता-सारणी द्वारा इसकी वैधता या अवैधता की परीक्षा करें।

3- हेतुहेतुमत् न्यायवाक्य किसे कहते हैं? सत्यता-सारणी द्वारा इसकी वैधता या अवैधता की परीक्षा करें।

4- पूर्ववत् अनुमान क्या है? इसकी वैधता की परीक्षा सत्यता-सारणी द्वारा करें।

5- विधायक उभयतःपाश क्या है ? सत्यता-सारणी द्वारा इसकी वैधता या अवैधता की जाँच करें।

4. वाक्य और वाक्य-आकार (Statements and Statement Forms):-

जिस प्रकार किसी भी युक्ति का आकार होता है, उसी प्रकार वाक्यों या कथनों (Statements) का भी आकार होता है। वाक्य-आकार (Statement forms) प्रतीकों का वह क्रम (Sequence of symbols) है जिसमें वाक्य-चर (य, र, ल, व) होते हैं किन्तु कोई वाक्य नहीं होता है। वाक्य सत्य या असत्य होता है, किन्तु वाक्य चर न तो सत्य होता है और न असत्य केवल उसका प्रतिस्थापन उदाहरण सत्य या असत्य होता है। जब वाक्य-चरों के स्थान पर कोई वाक्य रख दिया जाता है(एक वाक्य-चर के स्थान पर पूरे वाक्य-आकार में एक ही वाक्य रखा जाता है।) तो वाक्य-आकार एक वाक्य में बदल जाता है। इस प्रकार य∨र एक वाक्य-आकार है जब वाक्य-चर य और र के स्थान पर कोई वाक्य रखा जाता है तो एक वाक्य निकल आता है। जैसे- ": या तो मैं इलाहाबाद जाऊँगा या पटना" इसका प्रतीकात्मक रुप "ई∨प" होगा, जो कि य∨र का प्रतिस्थापन उदाहरण (Substitute Instances) है। चूँकि ऐसा निकलने वाला वाक्य एक विकल्प है, इसलिए "य∨ र " एक विकल्प वाक्याकार है । इसी प्रकार य.र , य⊃ र, ~य क्रमशः संयोजन वाक्याकार, हेतुहेतुमत् वाक्याकार एवं निषेध वाक्याकार है। जैसे कोई युक्ति अपने युक्ति-आकार का एक प्रतिस्थापन उदाहरण होता है वैसे ही कोई वाक्य अपने वाक्याकार का एक प्रतिस्थापन उदाहरण होता है।

विशिष्ट आकार और वाक्य-आकार में अन्तर (Differences between Specific form and Statement form):-

किसी वाक्य का विशिष्ट आकार (Specific form) उसके वाक्य-आकार (Statement form) से भिन्न होता है। उदाहरणार्थ- A, Bऔर C तीन साधारण वाक्य (Simple statement) है, उनसे एक संयुक्त वाक्य (Compound Statement) बनता है- A ⊃ (BvC)। अब यह संयुक्त वाक्य-आकार य ⊃ र और 'य⊃ (र∨ ल)' दोनों का प्रतिस्थापन उदाहरण है, परन्तु केवल य⊃(र∨ ल) ही उस प्रदत्त संयुक्त वाक्य [A ⊃(B ∨C)] का विशिष्ट आकार है।

वाक्य -आकार के प्रकार (Types of Statement forms)

वाक्य-आकार तीन प्रकार के होते हैं-

1- पुनर्कथन या पुनरुक्ति (Tautology)

2- व्याघात (Contradiction)

3- संभाव्य या आपातिक (Contingent)

1. पुनर्कथन [9] **(Tautology):-** जिस वाक्याकार के केवल सत्य प्रतिस्थापन उदाहरण हो, उसे पुनर्कथन वाक्य-आकार कहते हैं। जैसे- य∨~य एक पुनर्कथन है, इसे निम्न सत्यता-सारणी द्वारा दिखाया जा सकता है-

य	~य	य∨~य	
T	F	T	
F	T	T	पुनर्कथन

इस सत्यता-सारणी में (य∨~य) स्तम्भ में केवल T है। इससे यह स्पष्ट है कि "य ∨~य" के सभी प्रतिस्थापन उदाहरण सत्य है। इसलिए यह पुनर्कथन है।

2. व्याघात (Contradiction):- जिस वाक्य-आकार का प्रतिस्थापन उदाहरण केवल असत्य हो, उसे व्याघात कहते हैं। जैसे- य.~य एक व्याघात है, इसे निम्न सत्यता-सारणी द्वारा स्पष्ट किया जा सकता है-

य	~य	य.~य.
T	F	F
F	T	F

इस सत्यता-सारणी में (य.~य) के सभी प्रतिस्थापन उदाहरण असत्य (F) हैं, इसलिए यह व्याघात (Condtradiction) है।

3.संभाव्य (Contingent):- जिस वाक्य-आकार का प्रतिस्थापन उदाहरण सत्य और असत्य दोनों हो, उसे संभाव्य कहते है। जैसे- य⊃~य एक संभाव्य वाक्य-आकार है, इसे निम्न सत्यता-सारणी द्वारा प्रकट कर सकते हैं-

य	~य	य ⊃ ~य
T	F	F
F	T	T

इस सत्यता-सारणी में (य⊃~य)स्तम्भ के नीचे T और F दोनों है, इसलिए यह संभाव्य है।

अभ्यास

निम्नलिखित वाक्याकारों को पुनर्कथन,व्याघात या संभाव्य सिद्ध करने के लिए सत्यता-सारणियों का प्रयोग कीजिए-

1- [य⊃ (य⊃ र)]⊃ र

9. पुनर्कथन का प्रयोग तर्कशास्त्र में सर्वप्रथम लुडविंग विट्गेन्स्टाइन ने अपनी पुस्तक 'ट्रैक्टेट्स लॉजिको- फिलॉसोफिक्स, लंदन 1922 में किया था।

य	र	य⊃ र	[य⊃ (य⊃ र)]	[य ⊃ (य⊃र)]⊃ र
T	T	T	T	T
T	F	F	F	T
F	T	T	T	T
F	F	T	T	F

संभाव्य, क्योंकि सत्य और असत्य दोनों ही प्रतिस्थापन उदाहरण है।

2. य⊃ [(य ⊃ र)⊃ र]

य	र	य ⊃ र	[(य ⊃ र)⊃र]	य ⊃ [(य⊃र)⊃र]
T	T	T	T	T
T	F	F	T	T
F	T	T	T	T
F	F	T	F	T

पुनर्कथन, सभी प्रतिस्थापन उदाहरण सत्य।

3. (य.र).(य ⊃~र)

य	र	य . र	~र	य⊃~र	(य.र) . (य⊃~र)
T	T	T	F	F	F
T	F	F	T	T	F
F	T	F	F	T	F
F	F	F	T	T	F

व्याघात, केवल असत्य प्रतिस्थापन उदाहरण।

4. य⊃ [~य ⊃ (र∨ ~र)]

य	र	~ य	~ र	र∨~र	[~य ⊃ (र ∨~र)]	य ⊃ [~य⊃(र∨~र)]
T	T	F	F	T	T	T
T	F	F	T	T	T	T
F	T	T	F	T	T	T
F	F	T	T	T	T	T

पुनर्कथन, केवल सत्य प्रतिस्थापन उदाहरण।

5. य⊃ [य ⊃ (र.~र)]

य	र	~र	र .~र	[य ⊃ (र.~र)]	य ⊃ [य ⊃ (र.~र)]
T	T	F	F	F	F
T	F	T	F	F	F
F	T	F	F	T	T
F	F	T	F	T	T

संभाव्य, सत्य और असत्य दोनों ही प्रतिस्थापन उदाहरण।

6. (य ⊃ य)⊃(र.~र)

य	र	~र	(य ⊃ य)	(र .~र)	(य ⊃ य) ⊃ (र.~र)
T	T	F	T	F	F
T	F	T	T	F	F
F	T	F	T	F	F
F	F	T	T	F	F

व्याघात, सभी प्रतिस्थापन उदाहरण असत्य।

7- [य⊃ (र⊃ ल)]⊃ [(य⊃ र)⊃ (य⊃ र)]

य	र	ल	र ⊃ ल	[य ⊃ (र ⊃ ल)]	य ⊃ र	(य ⊃ र)⊃(य⊃र)	[य ⊃ (र ⊃ ल)]⊃ (य⊃र)⊃(य⊃र)]
T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	F	F	F	T	T	T
T	F	T	T	T	F	T	T
T	F	F	T	T	F	T	T
F	T	T	T	T	T	T	T
F	T	F	F	T	T	T	T
F	F	T	T	T	T	T	T
F	F	F	T	T	T	T	T

पुनर्कथन, केवल सत्य प्रतिस्थापन उदाहरण

8. [य ⊃ (र ⊃ य)]⊃ [(र⊃ र) ⊃~(ल⊃ल)]

य	र	ल	र⊃य	[य⊃ (र⊃य)]	र ⊃ र	ल ⊃ ल	~(ल⊃ ल)	[(र⊃र)⊃ ~(ल⊃ल)]	[य⊃ (र⊃य)]⊃[(र ⊃ र)⊃~(ल ⊃ ल)]
T	T	T	T	T	T	T	F	F	F
T	T	F	T	T	T	T	F	F	F
T	F	T	T	T	T	T	F	F	F
T	F	F	T	T	T	T	F	F	F
F	T	T	F	T	T	T	F	F	F
F	T	F	F	T	T	T	F	F	F
F	F	T	T	T	T	T	F	F	F
F	F	F	T	T	T	T	F	F	F

व्याघात, केवल असत्य प्रतिस्थापन उदाहरण।

9. {[(य⊃ र).(ल⊃ व)].(य∨ ल)}⊃ (र∨ व)

य	र	ल	व	य⊃र	ल⊃व	[(य⊃र).(ल⊃व)]	य∨ल	{[(य⊃र).(ल⊃व)].	र∨व	{[(य⊃र).(ल⊃व)].(य∨ल)} ⊃(र∨व)
T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	T	F	T	F	F	T	F	T	T
T	T	F	T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	F	F	T	T	T	T	T	T	T
T	F	T	T	F	T	F	T	F	T	T
T	F	T	F	F	F	F	T	F	F	T
T	F	F	T	F	T	F	T	F	T	T
T	F	F	F	F	T	F	T	F	F	T
F	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
F	T	T	F	T	F	F	T	F	T	T
F	T	F	T	T	T	T	F	F	T	T
F	T	F	F	T	T	T	F	F	T	T
F	F	T	T	T	T	T	T	T	T	T
F	F	T	F	T	F	F	T	F	F	T
F	F	F	T	T	T	T	F	F	T	T
F	F	F	F	T	T	T	F	F	F	T

पुनर्कथन- सभी प्रतिस्थापन उदाहरण सत्य।

10.{[(य⊃र).(ल⊃व)] . (रvव)}⊃(यvल)

य	र	ल	व	य⊃ र	ल⊃व	[(य ⊃र).(ल⊃व)]	रvव	{[(य⊃र).(ल⊃व)] . (रvव)}	यvल	{[(य⊃र).(ल⊃व)] . (रvव)}⊃(यvल)
T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	T	F	T	F	F	T	F	T	T
T	T	F	T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	F	F	T	T	T	T	T	T	T
T	F	T	T	F	T	F	T	F	T	T
T	F	T	F	F	F	F	F	F	T	T
T	F	F	T	F	T	F	T	F	T	T
T	F	F	F	F	T	F	F	F	T	T
F	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
F	T	T	F	T	F	F	T	F	T	T
F	T	F	T	T	T	T	T	T	T	T
F	T	F	F	T	T	T	T	T	F	F
F	F	T	T	T	T	T	T	T	F	F
F	F	T	F	T	F	F	F	F	T	T
F	F	F	T	T	T	T	T	T	F	F
F	F	F	F	T	T	T	F	F	F	T

संभाव्य-सत्य एवं असत्य दोनों ही प्रतिस्थापन उदाहरण।

5. शाब्दिक सम एवं तार्किक सम (Material Equivalence and Logical Equivalence)-

शाब्दिक सम- जब दो वाक्य सत्यता-मूल्य (Truth-value) में समान हो अर्थात् जब वे दोनों एक साथ सत्य या असत्य हो, तब ऐसे वाक्यों को शाब्दिक सम (Material Equivalence) कहा जाता है। यदि दो वाक्य य तथा र हो, तो इसका प्रतीक य ≡ र होगा। तीन पड़ी रेखा (≡) का प्रतीक एक सत्यता-फलनात्मक सम्बन्धक (Trutl functional connection) है जिसे निम्न सत्यता-सारणी से स्पष्ट किया जा सकता है-

य	र	य≡ र
T	T	T
T	F	F
F	T	F
F	F	T

इस सारणी में पहली पंक्ति में य एवं र दोनों का सत्यता-मूल्य समान है, अर्थात् य एवं र दोनों T है, इसलिए य ≡ र भी T है और चतुर्थ पंक्ति में भी य और र का सत्यता-मूल्य समान है अर्थात् F है, इसलिए य ≡ र भी T है। जब दो वाक्य शब्दतः सम होते हैं तो वे एक दूसरे को शब्दतः प्रतिपन्न (implies) करते हैं। इस प्रकार य ≡ र का विस्तृत रूप (य ⊃ र). (र ⊃ य) होगा। इसको सत्यता-सारणी के द्वारा सरलता से स्थापित किया जा सकता है-

य	र	य⊃ र	र⊃य	(य⊃र) . (र⊃य)
T	T	T	T	T
T	F	F	T	F
F	T	T	F	F
F	F	T	T	T

तीन पड़ी रेखा ≡ प्रतीक को हम शब्दतः सम या यदि और केवल यदि (If and only if) पढ़ सकते हैं।

द्विसोपाधिक तर्कवाक्य (Biconditional proposition):- य ≡र आकार के वाक्य को द्विसोपाधिक या उभयसम तर्कवाक्य कहते हैं। एक द्विसोपाधिक तर्कवाक्य तब सत्य होता है, जब और केवल जब (If and only if) उसके दोनों वाक्य या तो सत्य हों या दोनों असत्य हों। य ≡ र का सत्यता-फलनात्मक रुप निम्नलिखित ढ़ंग से व्यक्त किया जा सकता है-

य≡ र ≡ [(य.र)∨(~य.~र)]

तार्किक सम (Logical Equivalence):- दो वाक्य तर्कतः सम है, यदि उनकी समता का उभयसम वाक्य (biconditional proposition) एक पुनर्कथन है। इस प्रकार द्विधा निषेध (Double Negation) का सिद्धान्त जब उभयसम के रुप में य

≡ ~~य अभिव्यक्त होता है, तब वह निम्न सत्यता-सारणी द्वारा पुनकंथन (Tautology) सिद्ध होता है-

य	~य	~~य	य ≡ ~~य
T	F	T	T
F	T	F	T

इस सत्यता-सारणी में य ≡ ~~य स्तंभ के नीचे केवल 'T' है, इसलिए द्विधा निषेध का सिद्धान्त एक पुनर्कथन है एवं यह तर्कतः सम भी है, क्योंकि य के T होने पर ~~य भी T है- प्रथम पंक्ति एवं दूसरी पंक्ति में य के F होने पर ~~य भी F है।

दो तार्किक समताएं ऐसी हैं, जो संयोजन (Conjunction), निषेध (Negation) एवं विकल्प (Disjunction) के संवंधों पर महत्वपूर्ण प्रकाश डालती है। चूँकि य ∨ र विकल्प कहता है कि कम से कम एक विकल्पावयव असत्य है तो उसका खंडन नहीं होता है। इस प्रकार विकल्प य ∨ र का निषेध करना तर्कतः य के निषेध और र के निषेध का संयोजन करना है। इसका प्रतीक रुप निम्नवत् होगा-

~(य∨ र)≡ ~ य . ~र

इसकी तार्किक समता एवं पुनर्कथन निम्न सत्यता-सारणी द्वारा स्पष्ट किया जा सकता है-

य	र	य∨र	~(य∨र)	~य	~र	~य . ~र	~(य ∨र)≡~य.~र
T	T	T	F	F	F	F	T
T	F	T	F	F	T	F	T
F	T	T	F	T	F	F	T
F	F	F	T	T	T	T	T

इस सत्यता-सारणी में ~(य∨र) के प्रथम, द्वितीय एवं तृतीय पंक्ति में केवल F है जो कि ~य.~र के स्तंभ के नीचे भी प्रथम, द्वितीय एवं तृतीय पंक्ति में F है और ~(य ∨र) के स्तंभ के नीचे चतुर्थ पंक्ति में T है जो कि ~य.~र के स्तंभ नीचे भी चतुर्थ पंक्ति में T है। अतः स्पष्ट है कि ~(य ∨र) तर्कतः सम है ~य .~ र) के । यह पुनर्कथन भी है, क्योंकि ~(य∨र)≡ ~य.~र के स्तंभ के नीचे केवल 'T' है।

इस वाक्य-आकार को तार्किक सम एवं पुनर्कथन सिद्ध करने के लिए सत्यता-सारणी बनाने की दूसरी विधि-

~	य	∨	र	≡	~	य	.	~	र
F	T	T	T	T	F	T	F	F	T
F	T	T	F	T	F	T	F	T	F
F	F	T	T	T	T	F	F	F	T
T	F	F	F	T	T	F	T	T	F
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)

स्तंभ (2),(4),(7)एवं (8) में पहले $2^n = 2^2 = 2 \times 2 = 4$ के आधार पर य और र के लिए T और F का प्रयोग हुआ है। (2) और (4) के आधार पर स्तंभ (3) को भरा गया है और स्तंभ (3) के द्वारा स्तंभ (1) को भरा गया है। फिर (7) के आधार पर स्तंभ (6) को, (10) के आधार पर स्तंभ (9) को भरा गया है एवं स्तंभ (6)और (9) के आधार पर स्तंभ (8) को भरा गया। अब यदि स्तंभ (1) और(8) की तुलना करें तो, यह स्पष्ट हो जाता है कि ~(य∨र) तार्किक सम है ~य.~र के, इसलिए स्तंभ (5) में सभी T होने पर यह पुनर्कथन है।

इसी प्रकार, चूंकि य और र का संयोजन कहता है कि य और र दोनों सत्य हैं, इसलिए उसका निषेध करने के लिए हमें केवल यह कहना है कि इनमें से कम से कम एक असत्य है। इस प्रकार य.र संयोजन का निषेध करना य के निषेध एवं र के निषेध के विकल्प कहने के तर्कतः सम हैं। प्रतीकों में हमें यह उभयसम मिलता है-

~(य. र)≡ ~य∨~र

इसे भी सत्यता-सारणी द्वारा आसानी से पुनर्कथन सिद्ध किया जा सकता है-

य	र	य. र	~(य. र)	~य	~र	~य ∨~र	~(य.र)≡ ~य ∨~र
T	T	T	F	F	F	F	T
T	F	F	T	F	T	T	T
F	T	F	T	T	F	T	T
F	F	F	T	T	T	T	T

पुनर्कथन

इन दोनों उभयसमों को अर्थात् ~(य∨र)≡~य.~र एवं ~(य.र) ≡~य V~र को डेमार्गन का सिद्धान्त कहा जाता है, क्योंकि इनकी खोज गणितज्ञ तथा तर्कशास्त्री आगस्टस डेमार्गन (1806-1871) ने किया था। इनके सिद्धान्त को निम्न प्रकार से व्यक्त किया जा सकता है-

1- दो वाक्यों के संयोजन का निषेध उन वाक्यों के निषेधों के वियोजन के तार्किक सम होता है (The negation of the conjunction of two statements is logically equivalent to the disjunction of the negations of the two statements)। इसका प्रतीकात्मक रुप निम्न है- ~(य.र)≡~य ∨~ र

2- दो वाक्यों के वियोजन का निषेध उन वाक्यों के निषेधों के संयोजन के तार्किक सम होता है (The negation of the disjunction of two statements is logically equivalent to the conjunction of the negation of the two statements)। इसका प्रतीकात्मक रुप निम्न है- ~(य∨ र)≡~य.~र।

अभ्यास

सत्यता-सारणियों का प्रयोग करके बताइए कि निम्न व्यंजकों में से कौन पुनर्कथन हैं-

1. (य ⊃ र) ≡ (~ र ⊃ ~ य)

य	र	य⊃ र	~र	~य	~र⊃~य	(य ⊃ र) ≡ (~र ⊃ ~ य
T	T	T	F	F	T	T
T	F	F	T	F	F	T
F	T	T	F	T	T	T
F	F	T	T	T	T	T

पुनर्कथन है।

2. (य ⊃ र) ≡ (~ य ⊃ ~ र)

य	र	य⊃र	~य	~र	~य ⊃ ~र	(य ⊃र) ≡ (~ य⊃ ~ र)
T	T	T	F	F	T	T
T	F	F	F	T	T	F
F	T	T	T	F	F	F
F	F	T	T	T	T	T

पुनर्कथन नहीं है

3. [(य⊃ र)⊃ ल] ≡ [(र ⊃ य)⊃ ल]

य	र	ल	य ⊃ र	[(य ⊃ र)⊃ ल]	र ⊃ य	(र⊃य)⊃ल	[(य⊃र)⊃ल] ≡ [(र ⊃ य)⊃ल]
T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	F	T	F	T	F	T
T	F	T	F	T	T	T	T
T	F	F	F	T	T	F	F
F	T	T	T	T	F	T	T
F	T	F	T	F	F	T	F
F	F	T	T	T	T	T	T
F	F	F	T	F	T	F	T

पुनर्कथन नहीं है।

4. [य⊃ (र ⊃ ल)]≡ [र ⊃ (य ⊃ ल)]

य	र	ल	र ⊃ ल	[य⊃ (र⊃ ल)]	य ⊃ ल	[र⊃ (य ⊃ ल)]	[य⊃ (र⊃ ल)]≡ [र ⊃ (य ⊃ ल)]
T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	F	F	F	F	F	T
T	F	T	T	T	T	T	T
T	F	F	T	T	F	T	T
F	T	T	T	T	T	T	T
F	T	F	F	T	T	T	T
F	F	T	T	T	T	T	T
F	F	F	T	T	T	T	T

पुनर्कथन है।

5. य ≡ [य. (य v र)]

य	र	य v र	[य . (य∨ र)]	य ≡ [य . (य∨ र)]
T	T	T	T	T
T	F	T	T	T
F	T	T	F	T
F	F	F	F	T

पुनर्कथन है।

6. (य.र) ≡ [य v (य. र)]

य	र	य .र	[य∨ (य.र)]	य ≡ [य∨ (य.र)]
T	T	T	T	T
T	F	F	T	T
F	T	F	F	T
F	F	F	F	T

पुनर्कथन है।

7. य≡ [य.(य⊃र)]

य	र	य ⊃ र	[य . (य⊃ र)]	य≡ [य.(य ⊃र)]
T	T	T	T	T
T	F	F	F	F
F	T	T	F	T
F	F	T	F	T

पुनर्कथन नहीं है।

8. य≡ [य.(र⊃ य)]

य	र	र ⊃ य	[य.(र ⊃ य)]	य≡ [य.(र ⊃ य)]
T	T	T	T	T
T	F	T	T	T
F	T	F	F	T
F	F	T	F	T

पुनर्कथन है।

9. य≡ [य∨ (य⊃र)]

य	र	य ⊃ र.	[य∨ (य⊃ र)]	य ≡ [य∨ (य⊃ र)]
T	T	T	T	T
T	F	F	T	T
F	T	T	T	F
F	F	T	T	F

पुनर्कथन नहीं है।

10. (य ⊃ र) ≡ [(य ∨ र) ≡ र]

य	र	य⊃ र	य ∨ र	[(य ∨ र) ≡ र]	(य⊃र)≡ [(य ∨ र) ≡ र]
T	T	T	T	T	T
T	F	F	T	F	T
F	T	T	T	T	T
F	F	T	F	T	T

पुनर्कथन है।

11. सिद्ध करें कि डेमार्गन सिद्धान्त एक पुनर्कथन है।

12. सिद्ध करें कि दो वाक्यों के संयोजन का निषेध उन वाक्यों के निषेधों के वियोजन के तार्किक समतुल्य होता है।

13. सिद्ध करें कि दो वाक्यों के वियोजन का निषेध उन वाक्यों के निषेधों के संयोजन के तार्किक समतुल्य होता है।

14 सिद्ध करें कि पियर्स का नियम एक पुनर्कथन है।

संकेत- पियर्स का नियम इस प्रकार है-

{[(य ⊃ र) ⊃ य] ⊃ य }

सत्यता-सारणी द्वारा इसे विद्यार्थी स्वयं हल करें।

6. पुनर्कथनात्मक प्रतिपत्ति और समता (Tautological Implication and Equivalance)

कोई वाक्य 'य' पुनर्कथनात्मक प्रतिपत्ति किसी वाक्य 'र' की तभी कही जाती है जब सोपाधिक 'य ⊃ र' एक पुनर्कथन हो। इस प्रकार वाक्यं ''लॉक कुवांरा था और

न्यूटन कभी विवाहित नहीं था'' का पुनर्कथनात्मक प्रतिपत्ति है ''न्यूटन कभी विवाहित नहीं था''। चूँकि किसी दो वाक्यों 'य' और 'र' के लिए हम जानते हैं कि वाक्य (य.र) ⊃ र एक पुनर्कथन है जैसा कि निम्नलिखित सत्यता-सारणी से स्पष्ट है-

य	र	य.र	(य . र)⊃र
T	T	T	T
T	F	F	T
F	T	F	T
F	F	F	T

यह उदाहरण इस विचार का मिथ्या प्रोत्साहन हो सकता है कि पुनर्कथनात्मक प्रतिपत्ति तुच्छ है किन्तु यह सच है कि यह तार्किक अनुमान के सिद्धान्त का मूल है। यदि 'य', 'र' का पुनर्कथनात्मक प्रतिपत्ति है तो 'य' के सत्य (T) होने पर 'र' को भी सत्य (T) होना चाहिए। यह कभी नहीं हो सकता कि 'य' सत्य (T) हो और 'र' (F) असत्य, चूँकि यह आवश्यक है कि ''य ⊃र'' पुनर्कथन हो।

सत्यता-सारणी के प्रयोग से यह निश्चित करना सरल है कि एक वाक्य दूसरे वाक्य का पुनर्कथनात्मक प्रतिपत्ति है। यह जांच सरल है: कोई पंक्ति जिसमें प्रथम वाक्य के लिए 'T' है दूसरे के लिए भी यही होना चाहिए। उपर्युक्त उदाहरण पर हम विचार कर सकते हैं अर्थात् वाक्य 'य' और 'र' पुनर्कथनात्मक प्रतिपत्ति है 'र' का।

य	र	य.र
T	T	T
T	F	F
F	T	F
F	F	F

यहाँ ध्यान दें वाक्य 'य.र' केवल प्रथम पंक्ति में T है और 'र' में भी इसी पंक्ति में T है दूसरी ओर 'र' पुनर्कथनात्मक प्रतिपत्ति 'य.र' का नहीं है 'र' के लिए तीसरी पंक्ति T में है जबकि 'य. र' F हैं

जब दो वाक्य एक दुसरे के पुनर्कथनात्मक प्रतिपत्ति हो तो वे पुनर्कथनात्मक समता कहलाते हैं। पुनर्कथनात्मक समता का विचार पुनर्कथनात्मक प्रतिपत्ति के विचार से अधिक दृढ़ है, अनुमान में इसकी भूमिका केन्द्रीय नहीं है जैसाकि पुनर्कथनात्मक प्रतिपत्ति का है किन्तु यह महत्वपूर्ण है। इसके महत्व का कारण प्राप्त करना कठिन नहीं है। यदि दो वाक्य पुनर्कथनात्मक सम हैं तो वे उसी तथ्य के सारभूत रूप में अभिव्यक्त होते हैं और निष्कर्षतः अनुमान में इनकी भूमिका तादात्म्य के समीप है।

उदाहरणार्थ 'यदि अरस्तु बयांठी था' के लिए 'अ' तथा 'लाइबनीत्ज बयांठी था', के लिए 'ल' प्रतीक का प्रयोग करें तो वाक्य 'अ.~ल' पुनर्कथनात्मक सम होगा वाक्य ~(~अ∨ ल) के। इसे सत्यता-सारणी से स्पष्ट किया जा सकता है-

अ	ल	~अ	~ल	~अ∨ ल	~(~अ∨ ल)	अ .~ल	((~अ∨ ल) ≡ अ.~ल
T	T	F	F	T	F	F	T
T	F	F	T	F	T	T	T
F	T	T	F	T	F	F	T
F	F	T	T	T	F	F	T

स्तम्भ 6 और 7 से यह स्पष्ट हो जाता है कि .~(~अ∨ल) पुनर्कथनात्मक सम है 'अ.~ ल' के क्योंकि दोनो के मूल्य समानं हैं। यह ध्यान देने योग्य है कि 'य' औ 'र' तभी पुनर्कथनात्मक सम होते हैं जब केवल 'य ≡ र' का उभयसमय (य ⊃ र).(र⊃ य)एक पुनर्कथन होता है (स्तंभ 8)।

अभ्यास

1. यदि दो वाक्य य और र हो, तो य.र का पुनर्कथनात्मक प्रतिपत्ति निम्नलिखित में से कौन होगा?

(अ) य (ब) र (स) य v र (द) य.~ र (ई) ~ य v र (फ)~ र ⊃य (ब) य≡र

उत्तर- (ब)

2- यदि दो वाक्य य और र हो, तो ~य ∨र निम्नलिखित में से किसका पुनर्कथनात्मक प्रतिपत्ति होगा ?

(अ) य (ब) र ⊃ य (स) य ⊃ र (द) ~र ⊃ ~ य (ई) ~य . र

उत्तर-(स)

3. यदि य और र दो वाक्य हो, तो वाक्य य निम्नलिखित में से किसका पुनर्कथनात्मक सम होगा?

(अ) य v र (ब) य v ~य (स) य . य (द) य ⊃ य (ई) ~ य ⊃ य (फ) य ⊃ ~य (ग) (र v ~र) ⊃ य

उत्तर- (स)

युक्ति और पुनर्कथन में सम्बन्ध (Relation between Argument and Tautology)

किसी भी युक्ति को सोपाधिक कथन के अनुरूप (Corresponds Conditional Statement) लाने के लिए यह आवश्यक होता है कि-

(i) सोपाधिक वाक्य का हेतु (Antecedent) उस युक्ति (Argument) के आधारवाक्यों का संयोजन हो, एवं

(ii)उसका हेतुमत् (Consequent) उस युक्ति का निष्कर्ष हो।

इस प्रकार प्रत्येक युक्ति के अनुरुप सोपाधिक कथन होता है, जिसका हेतु उस युक्ति के आधारवाक्यों का संयोजन और हेतुमत् उस युक्ति का निष्कर्ष होता है। यदि कोई युक्ति वैध है, तो उसके अनुरुप सोपाधिक कथन (Corresponding Conditional Statement) एकं पुनर्कथन (Tautology) होता है। जैसे-

पूर्ववत्अनुमानः य ⊃ र

य

∴र

इस युक्ति-आकार के अनुरुप सोपाधिक कथन [(य⊃र . य] ⊃ र होगा, जिसे सत्यता-सारणी द्वारा निम्नलिखित ढ़ंग से पुनर्कथन सिद्ध किया जा सकता है-

य	र	य ⊃ र	(य ⊃ र). य	[(य⊃र) . य] ⊃ र
T	T	T	T	T
T	F	F	F	T
F	T	T	F	T
F	F	T	F	T

यह सोपाधिक कथन पुनर्कथन है, क्योंकि [(य⊃र) . य] ⊃ र के स्तम्भ के नीचे केवल (T) है अर्थात् इस वाक्याकार के केवल सत्य प्रतिस्थापन उदाहरण हैं।

किन्तु अवैध युक्ति के अनुरुप सोपाधिक कथन कभी भी पुनर्कथन नहीं होता है। जैसे-

य ⊃ र
र
∴य

इस युक्ति-आकार के अनुरुप सोपाधिक कथन [(य⊃र) . र] ⊃य होगा। जिसे सत्यता-सारणी से निम्नलिखित ढ़ंग से स्पष्ट किया जा सकता है-

य	र	य ⊃ र	(य ⊃ र) . र	[(य ⊃ र) . र] ⊃य
T	T	T	T	T
T	F	F	F	T
F	T	T	T	F
F	F	T	F	T

स्पष्ट है कि यह सोपाधिक कथन पुनर्कथन नहीं है, क्योंकि [(य⊃र) . र] ⊃य स्तंभ के नीचे T और F दोनों सत्यता-मूल्य है।

अभ्यास

अधोलिखित युक्ति-आकारों को पुनर्कथन सिद्ध करें-

1. हेतुहेतुमत् न्यायवाक्य (Hypothetical Syllogism) :-

य ⊃ र
र⊃ ल
∴य ⊃ ल

हल- इस युक्ति-आकार के अनुरुप कथन [(य⊃र) . (र⊃ल)] ⊃ (य⊃ ल)होगा। अब इसे सत्यता-सारणी द्वारा निम्नलिखित ढ़ंग से पुनर्कथन सिद्ध करेंगे-

य	र	ल	य⊃र	र⊃ल	(य⊃र).(र⊃ल)	य⊃ल	[(य⊃र).(र⊃ल)]⊃(य⊃ल)
T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	F	T	F	F	F	T
T	F	T	F	T	F	T	
T	F	F	F	T	F	F	
F	T	T	T	T	T	T	T
F	T	F	T	F	F	T	T
F	F	T	T	T	T	T	T
F	F	F	T	T	T	T	T

2.वैकल्पिक न्यायवाक्य (Disjunctive Syllogism)

य ∨ र
~य
∴ र

हल- इस वाक्य-आकार के अनुरुप कथन- [(य∨र) . ~ य] ⊃र

य	र	य∨र	~य	(य ∨ र) . ~य	[(य ∨र) . ~ य] ⊃र
T	T	T	F	F	T
T	F	T	F	F	T
F	T	T	T	T	T
F	F	F	T	F	T

3. शेषवत् अनुमान (Modus Tollens)

य ⊃ र
~र
∴~य

हल- इस युक्ति-आकार के अनुरुप कथन-
[(य⊃र) . ~ र]⊃ ~ य

य	र	य⊃र	~र	(य ⊃ र) . ~ र	~य	[(य ⊃ र) .~ र]⊃ ~ य
T	T	T	F	F	F	T
T	F	F	T	F	F	T
F	T	T	F	F	T	T
F	F	T	T	T	T	T

4. विधायक उभयतःपाश (Constructive Dilemma)

(य ⊃ र) . (ल ⊃ व)
य ∨ ल
∴र ∨ व

हल- इस युक्तिआकार के अनुरुप कथन- {[(य⊃र) . (ल ⊃व)] .(य ∨ल) } ⊃(र ∨ व)

य	र	ल	व	य⊃र	ल⊃व	(य⊃र) .(ल⊃व)	य∨ल	{[(य⊃र) .(ल⊃व)].(य∨ ल)}	र∨व	{[(य⊃ र).(ल⊃व)].(य∨ ल)}⊃ (र ∨ व)
T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	T	F	T	F	F	T	F	T	T
T	T	F	T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	F	F	T	T	T	T	T	T	T
T	F	T	T	F	T	F	T	F	T	T
T	F	T	F	F	F	F	T	F	F	T
T	F	F	T	F	T	F	T	F	T	T
T	F	F	F	F	T	F	T	F	F	T
F	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
F	T	T	F	T	F	F	T	F	T	T
F	T	F	T	T	T	T	F	F	T	T
F	T	F	F	T	T	T	F	F	T	T
F	F	T	T	T	T	T	T	T	T	T
F	F	T	F	T	F	F	T	F	F	T
F	F	F	T	T	T	T	F	F	T	T
F	F	F	F	T	T	T	F	F	F	T

8. विचार का नियम (Laws of Thought)

प्रायः तर्कशास्त्री.तर्कशास्त्र को विचार के नियमों का विज्ञान (The science of the laws of thought) कहते हैं। यह नियम स्वयं सिद्ध सत्य है। इनका सत्य होना विचार की प्रत्येक क्रिया में झलकता है। परम्परागत तर्कशास्त्रियों के अनुसार, तर्कशास्त्र विचार के नियमों का अध्ययन है। विचार के तीन मौलिक नियम हैं-

1-तादात्म्य का नियम (Law of Identity)

2- व्याघात का नियम (Law of Contradiction)

3- मध्य-परिहार का नियम (Law of Excluded middle)

आधुनिक तर्कशास्त्र में इन नियमों को निम्नलिखित ढ़ंग से परिभाषित किया गया है-

1. तादात्म्य का नियम (Law of Identity):- इस नियम के अनुसार ''यदि कोई वाक्य सत्य है, तो यह सत्य है'' (If any statement is true then it is true) । अब यदि हम यह मान लें कि कोई तर्कवाक्य या वाक्य 'य' है तो इस परिभाषा को निम्नलिखित ढ़ंग से व्यक्त कर सकते हैं ''यदि य सत्य है तो य सत्य है,' अतः इसका प्रतीकात्मक रुप 'य ⊃य' होगा। इस आकार का कोई भी वाक्य पुनर्कथन (Tautology) होगा। क्योंकि 'य ⊃ य' आकार वाला प्रत्येक वाक्य सत्य होता है। जैसे-

य	य	य⊃य
T	T	T
F	F	T

चूंकि इस आकार के प्रत्येक वाक्य सत्य होते हैं, इसलिए इसे तार्किक सत्य (Logical truth) या आकारिक सत्य (Formal truth) या प्रागनुभविक सत्य (A priori truth) कहते हैं।

2. व्याघात का नियम (Law of Contradiction) :- इस नियम के अनुसार "कोई वाक्य सत्य और असत्य दोनों नहीं हो सकता है" (No statement can be both true and false)। दूसरे शब्दों में यह संभव नहीं है कि एक वाक्य सत्य और असत्य दोनों हो। यदि हम एक वाक्य 'य' मान लें, तो इस परिभाषा को निम्न ढ़ंग से अभिव्यक्त कर सकते हैं-

'य सत्य है और य सत्य नहीं है'

इसका प्रतीकात्मक रुप 'य . ~ य' होगा। इस आकार का प्रत्येक वाक्य असत्य होता है, अतः यह व्याघात है। इसे तार्किक असत्य (Logical Falsity) अथवा आकारिक असत्य (Formal Falsity) कहते हैं।

3. मध्य परिहार का नियम (Law of Excluded Middle) :- इस नियम के अनुसार, "कोई वाक्य या तो सत्य है या असत्य" (Any statement is either true or false) यदि कोई वाक्य 'य' हो, तो इस परिभाषा को निम्न प्रकार से व्यक्त किया जा सकता है-

'या तो य सत्य है या य असत्य है।'

प्रतीकात्मक रुप

य v~ य

इस आकार का प्रत्येक वाक्य सत्य होता है, अतः इसे भी तार्किक सत्य या आकारिक सत्य कहते हैं। ऐसा प्रत्येक वाक्य एक पुनर्कथन होता है।

विचार के नियमों की आलोचना (Criticism of laws of thought):- ग्रीक देश के एक प्राचीन दार्शनिक हेराक्लाइट्स का कथन है कि हम एक ही धारा में दो बार स्नान नहीं कर सकते क्योंकि जब हम किसी स्थान पर दूसरी बार गोता लगाते हैं तब तक पहले वाला जल बहुत आगे बह निकलता है, अतः धारा वहीं नहीं रहती। इस कथन का तात्पर्य यह है कि वस्तुएं परिवर्तनशील है। इसी के आधार पर तर्कशास्त्रियों ने तादात्म्य के नियम (Law of identity) की आलोचना की है। परन्तु निगमनात्मक तर्कशास्त्र में ऐसे परिवर्तनों का कोई स्थान नहीं है। इरविंग एम॰कोपी के अनुसार "जिन वाक्यों का सत्यता-मूल्य समय के अनुसार बदलता है वे उन तर्कवाक्यों के न्यूनपद या अध्याहार्य व्यंजक (Incomplete Formulation या Illiptical) हैं, जो बदलते नहीं हैं और उन्हीं तर्कवाक्यों का अध्ययम तर्कशास्त्र में किया जाता है"। बी० एन० राय के शब्दों में, "निगमनात्मक तर्कशास्त्र में आधारवाक्य अपरिवर्तित रहना चाहिए"।

हेगलवादियों, सामान्य अर्थ विज्ञान के पंडितों और मार्क्सवादियों ने व्याघात के

नियम (Law of Contradiction) की आलोचना इस आधार पर किया है कि एक वस्तु में, एक ही काल में और एक ही स्थान में दो परस्पर विरुद्ध गुण रहते हैं अर्थात् ऐसी परिस्थितयां हैं जिनमें विरुद्ध और संघर्षशील शक्तियां कार्यरत हैं। किन्तु इरविंग एम० कोपी[9] के अनुसार, इन शक्तियों को व्याघात कहना एक अनुपयुक्त (Loose) एवं शिथिल शब्दावली (Inconvenient Terminology) है। वे एक उदाहरण से इसे स्पष्ट करते हैं सेलेन्डर की गैस ताप छूने से ताप को बढ़ाती है, और सेलेन्डर उसको बढ़ने से रोकता है। अतः सेलेन्डर और ताप को एक दूसरे से संघर्षशील कहा जा सकता है, किन्तु इनमें से कोई दूसरे का निषेध या व्याघात नहीं है। अतः जब व्याघात के नियम को उसके अभिप्रेत अर्थ में लिया जाता है तब वह सर्वथा आपत्तिरहित (Un Objectionable) और पूर्णतः सत्य (Perfectly true) हो जाता है।

तर्कशास्त्रियों ने मध्य-परिहार के नियम (Law of Excluded Middle) की आलोचना इस आधार पर किया है कि यह नियम विपरीत पदों के बारे में लागू होता है, न कि व्याघाती पदों के बारे में। जैसे- 'यह पत्थर कठोर है' और 'यह पत्थर अकठोर है'। इन दोनों वाक्यों को एक साथ सत्य नहीं माना जा सकता है। लेकिन एक साथ असत्य माना जा सकता है। अतः वे एक दूसरे के विपरीत हैं, न कि व्याघाती। परन्तु, कठोर और अकठोर व्याघाती पद हैं, क्योंकि व्याघाती पद एक दूसरे के विरोधी ही नहीं होते अपितु एक दूसरे के पूरक भी होते हैं, जैसे- कठोर और अकठोर एक दूसरे के पूरक हैं, इस प्रकार यह निष्कर्ष निकलता है कि वे दोनों तर्कवाक्य एक साथ न तो सत्य हो सकते हैं और न ही असत्य। अतः मध्य-परिहार का नियम विपरीत पदों के बारे में लागू नहीं होता है, बल्कि व्याघाती पदों के बारे में लागू होता है।

क्या सभी विचार नियमों का अन्तर्भाव तादात्म्य नियम में होता है (How can all the laws of thought be reduced to the law of identity)

डॉ० बाँकेलाल शर्मा[२] के अनुसार यह कहना उचित नहीं है कि इन तीन नियमों में तादात्म्य नियम मूल नियम है और शेष दोनों नियम इसी नियम पर निर्भर है। उनका कहना है कि तादात्म्य और व्याघात बिल्कुल विपरीत हैं और ये दोनों ही मौलिक हैं। तादात्म्य नियम का स्वरुप स्वीकारात्मक है। यह नियम कहता है कि यदि एक वस्तु 'य' है तो यह 'य' है अर्थात् 'य ⊃ य'। जबकि व्याघात नियम का स्वरुप निषेधात्मक है। इस नियम के अनुसार एक वस्तु य और न य एक साथ नहीं हो सकती अर्थात् 'य .~ य'। व्याघात नियम और मध्य-परिहार का नियम भी भिन्न है। व्याघाती पदों के संबंध में दो बातें आवश्यक हैं-

i- व्याघाती पदों को एक साथ स्वीकार नहीं किया जा सकता,

ii- व्याघाती पदों का एक साथ निषेध नहीं किया जा सकता है।

---

१. तर्कशास्त्र का परिचय- अनुवादक प्रो० संगम लाल पाण्डेय एवं मिश्र पृ०-224, अध्याय-8

२. तर्कशास्त्र प्रवेश- डॉ० बांकेलाल शर्मा, अध्याय-15, पृ०-209

इन विशेषताओं को मध्य-परिहार के नियम में भी प्रकट किया जाता है। इस प्रकार ये तीनों नियम एक दूसरे के पूरक हैं और ये तीनों ही मौलिक हैं। 'यदि कोई वस्तु य है तो यह य है', 'कोई भी वस्तु य और न- य नहीं हो सकती', 'प्रत्येक वस्तु या तो य है या न- य है'। ये तीनों नियम एक दूसरे की अपेक्षा रखते हैं। इसलिए ये तीनों नियम मौलिक हैं।.

■■■

9

निगमन की विधि
(The Method of Deduction)

पिछले अध्याय में किसी युक्ति को वैध या अवैध सिद्ध करने के लिए सत्यता-सारणी विधि (Truth-table method) का प्रयोग किया गया, किन्तु यह विधि युक्ति में तर्कवाक्यों की संख्या अधिक होने पर असुविधाजनक हो जाता है। जैसे- निम्न युक्ति पर विचार करें, जिसमें पांच भिन्न तर्कवाक्यों का प्रयोग हुआ है-

यदि राम उदार विद्यालय में शिक्षक है तो ललित अभियंता है और श्याम आई०ए०एस० है। यदि श्याम आई०ए०एस० है तो दयानन्द वकील है या संजय पत्रकार है। राम उदार विद्यालय में शिक्षक है और दयानन्द वकील नहीं है। अतः संजय पत्रकार है।

प्रतीकात्मक रुप -

र ⊃ (ल.श)
श ⊃ (द ∨ स)
र.~ द
∴ स

इस युक्ति की वैधता सत्यता-सारणी द्वारा सिद्ध करने पर $2^n=2^5=2x2x2x2x2=32$ पंक्तियों की आवश्यकता पड़ेगी, जिसमें काफी समय लगेगा,अर्थात् सत्यता-सारणी अत्यधिक लम्बी हो जाएगी। यही कारण है कि इस अध्याय में युक्ति की वैधता को प्रमाणित करने हेतु आकारिक प्रमाण की विधि का विवेचन किया जाएगा, क्योंकि इस विधि द्वारा युक्ति में तर्कवाक्यों की संख्या अधिक होने पर भी कोई असुविधा नहीं होती है, और न ही अधिक समय लगता है।

पहले यह बताया जा चुका है कि निगमनात्मक युक्ति की वैधता आधारवाक्यों एवं निष्कर्ष के आकारिक संबंध पर निर्भर करती है। वैध आकार की कोई भी युक्ति वैध होगी और अवैध आकार की कोई भी युक्ति अवैध होगी। ऐसा कदापि संभव नहीं है कि दो युक्तियों का आकार एक हो और उसमें एक वैध और दूसरी अवैध हो। इस प्रकार प्राथमिक वैध युक्ति वह युक्ति है जो किसी प्राथमिक वैध युक्ति आकार का स्थानापन्न उदाहरण है।

1. वैधता का आकारिक प्रमाण (Formal Proof of Validity) :- इरविंग एम० कोपी[9] आकारिक प्रमाण (Formal proof) की परिभाषा देते हुए कहते हैं कि "वैध युक्ति ऐसे कथन-वाक्यों की श्रृंखला है जिनमें प्रत्येक कथन-वाक्य या तो उस युक्ति का कोई आधारवाक्य है या फिर उसका निगमन पूर्ववर्ती कथनवाक्यों से किसी प्राथमिक वैध युक्ति द्वारा होता है और श्रृंखला का अन्तिम वाक्य उसी युक्ति का निष्कर्ष है,

9. तर्कशास्त्र का परिचय- अनुवादक पाण्डेय एवं मिश्र, अध्याय-9 पृ०- 227।

जिसकी वैधता हम प्रमाणित करना चाहते हैं। " **किसी भी युक्ति की वैधता का आकारिक प्रमाण प्रस्तुत करने हेतु निम्नलिखित तरीका अपनाया जाता है-**

1. सबसे पहले युक्ति को प्रतीकात्मक रुप में लिखते हैं।

2. प्रतीकात्मक रुप में लिखते समय आधारवाक्यों को क्रमानुसार एक स्तंभ में प्रकट करते हैं और अन्तिम आधारवाक्यों के सामने तिर्यक रेखा लगाकर निष्कर्ष को लिखते हैं, जिससे प्रदत्त युक्ति (Given Argument) में प्रयुक्त आधारवाक्यों एवं निष्कर्ष में स्पष्ट भेद हो सके।

3 आकारिक प्रमाण की विधि में निगमित तर्कवाक्यों को आधारवाक्यों (Premisses) के ही स्तंभ में क्रमानुसार लिखा जाता है। प्रत्येक निगमित तर्कवाक्यों के बांयी ओर उसकी क्रम संख्या लिखी जाती है एवं दांयी ओर इसका कारण या औचित्य (Justification) लिखा जाता है अर्थात् निगमित तर्कवाक्य आधारवाक्यों से किस नियम के आधार पर प्रस्तुत हुआ है, इसका उल्लेख करते हैं।

इस प्रकार, आकारिक प्रमाण प्रस्तुत करने का अर्थ आधारवाक्यों से लेकर निष्कर्ष तक प्राप्त सभी तर्कवाक्यों का उल्लेख करना है, एवं यह भी बताना है कि यह निगमन किन नियमों के आधार पर संभव हो सका है। जैसे- निम्नलिखित युक्ति की वैधता का आकारिक प्रमाण इस प्रकार है:-

1. र ⊃ (ल.श)	
2. श ⊃ (द ∨स)	
3. र.~द/ ∴स	
4. र	3, सरली०
5. ल . श	1, 4, पूर्व० अ०
6. श. ल	5 विनि०
7. श	6, सरली०
8. द ∨ स	2,7, पूर्व० अ०
9. ~ द . र	3,विनि०
10. ~द	9, सरली०
11. स	8, 10, वै० न्या०

स्पष्ट है कि उपर्युक्त युक्ति के आधारवाक्यों से निष्कर्ष 'स' ज्ञात करने के लिए सभी आधारवाक्यों को क्रमानुसार लिखा गया है एवं दायीं ओर उसका औचित्य लिखा गया है। यह 19 नियमों के आधार पर हल किया गया है। किन्तु, इस आकारिक प्रमाण की विधि में पहले नौ नियमों की एक सूची प्रस्तुत करेंगे, जिसे अनुमान का नियम (Rules of Inference) कहा जाता है-

1. पूर्ववत् अनुमान (पू० अ०) (Modus ponens) या (law of Detachment)

य ⊃ र

य
∴ र

2. शेषवत् अनुमान (शे० अ०) (Modus tollens या Modus tollendo tollens)

य ⊃ र
~र
∴ ~य

3. हेतुहेतुमत् न्यायवाक्य (हे० न्या०) (Hypothetical syllogism)

य ⊃ र
र ⊃ ल
∴ य ⊃ ल

4. वैकल्पिक न्यायवाक्य (वै० न्या०) (Disjunctive Syllogism या Modus tollendo Ponens)

य ∨ र
~य
∴ र

5. विधायक उभयतःपाश (वि० उ०) (Constructive Dilemma)

(य ⊃ र) . (ल ⊃ व)
य ∨ ल
∴ र ∨ व

6. समविलयन (समवि०) (Absorption)

य ⊃ र
∴ य ⊃ (य . र)

7. सरलीकरण (सरली०) (Simplification)

य र
∴ य

8. संयोजन (संयो०) (Conjunction)

य
र
∴ य.र

9. योग (Addition)

य
∴ य ∨ र

अब एक ऐसी युक्ति की वैधता का आकारिक प्रमाण प्रस्तुत करेंगे, जिसमें उपर्युक्त नौ नियमों का प्रयोग हुआ है-

1. (त ⊃ य) . (व ⊃ ड)
2. (य ⊃ क्ष) . (ड ⊃ इ)
3. त / ∴ क्ष ∨ इ

4. त ⊃ य	1, सरली०
5. य	4,3, पूर्व० अ०
6. य ⊃ क्ष	2, सरली०
7. क्ष	6, 5, पूर्व० अ०
8. क्ष ∨ इ	7, योग

टिप्पणी- उपर्युक्त नौ नियमों का प्रयाग आधारवाक्य के रुप में काम करने वाले प्रमाणों की पूर्ण पंक्तियों में ही होता है।

अध्याय -1

नीचे अन्तर्निहित युक्तियों की वैधता के आकारिक प्रमाण दिये गये हैं। प्रत्येक में उस पंक्ति के लिए जो आधारवाक्य न हो कारण या साक्ष्य दीजिए-

1-
1. क . ख
2. (क ∨ ग) ⊃ घ / ∴ क . घ
3. क
4. क ∨ ग
5. घ
6. क . घ

हल-

1. क . ख	
2. (क ∨ ग) ⊃ घ / ∴ क . घ	
3. क	1, सरली०
4. क ∨ ग	3, योग
5. घ	2, 4, पूर्व० अ०
6. क . घ	3, 5, संयोजन

2-
1. (च ∨ छ) . (ज ∨ झ)
2. (च ⊃ ज) . (छ ⊃ झ)
3. ~ ज / ∴ झ
4. च ∨ छ
5. ज ∨ झ
6. झ

हल-

1. (च ∨ छ) . (ज ∨ झ)	
2. (च ⊃ ज) . (छ ⊃ झ)	
3. ~ ज / ∴ झ	
4. च ∨ छ	1, सरली०

	5. ज v झ	2,4, वि० उ०
	6. झ	5, 3, वै० न्या० .
3-	1. ट ⊃ ठ	
	2. ठ ⊃ ड	
	3. ढ ⊃ ण	
	4. ट v ढ / ∴ ड v ण	
	5. ट ⊃ ड	
	6. (ट⊃ ड) . (ढ ⊃ ण)	
	7. ड v ण	
हल-	1. ट ⊃ ठ	
	2. ठ ⊃ड	
	3. ढ ⊃ ण	
	4. ट v ढ / ∴ ड v ण	
	5. ट⊃ ड	1, 2, हेतु०
	6. (ट ⊃ ड) . (ढ ⊃ ण)	5, 3, संयोजन
	7. ड v ण	6,4, वि० उ०
4-	1. त ⊃ थ	
	2.(त . थ) ⊃ द	
	3.~ (त.द) / ∴ ~ त	
	4.त⊃ (त . थ)	
	5. त ⊃ द	
	6. त⊃(त . द)	
	7..~ त	
हल-	1.त ⊃ थ	
	2.(त . थ) ⊃ द	
	3.~(त . द) / ∴ ~त	
	4.त ⊃(त. थ)	1, सम०
	5. त⊃द	4,2,. हेतु० न्या०
	6. त ⊃ (त . द)	5, सम०
	7. ~त	6, 3, शेष० अ०
5-	1.ध ⊃ न (इला० वि० 1984)	

2. $\sim$ प $\supset$ (फ $\supset$ ब)
3. प $\vee$ (ध $\vee$ फ)
4. $\sim$ प / $\therefore$ न $\vee$ ब
5. फ $\supset$ ब
6. (ध $\supset$ न) . (फ $\supset$ ब)
7. ध $\vee$ फ
8. न $\vee$ ब.

हल- 1. ध $\supset$ न
2. $\sim$ प $\supset$ (फ $\supset$ ब)
3. प $\vee$ (ध $\vee$ फ)
4. $\sim$ प / $\therefore$ न $\vee$ ब
5. फ $\supset$ ब — 2,4 पूर्व० अ०
6. (ध $\supset$ न) . (फ $\supset$ ब) — 1, 5, संयो०
7. ध $\vee$ फ — 3, 4, वै०न्या०
8. न $\vee$ ब — 6, 7, वि० उ०

6. 1. (क $\vee$ ख) $\supset$ ग
2. (ग $\vee$ ख) $\supset$ [क $\supset$ (घ $\equiv$ च)]
3. क. घ / $\therefore$ घ $\equiv$ च
4. क
5. क $\vee$ ख
6. ग
7. ग $\vee$ ख
8. क $\supset$ (घ $\equiv$ च)
9. घ $\equiv$ च

हल- 1. (क $\vee$ ख) $\supset$ ग
2. (ग $\vee$ ख) $\supset$ [क $\supset$ (घ $\equiv$ च)]
3. क. घ / $\therefore$ घ $\equiv$ च
4. क — 3, सरली
5. क $\vee$ ख — 4, योग.
6. ग — 1,5, पूर्व अ०
7. ग $\vee$ ख — 6, योग

	8. क ⊃ (घ ≡ च)	2,7, पूर्व अ०
	9.घ ≡ च	8,4, पूर्व अ०
7-	1.भ⊃ म (इला० वि० 1985)	
	2.(भ⊃ य) ⊃(र∨म)	
	3.(भ.म)⊃ य	
	4.~र/ ∴ म	
	5.भ ⊃ (भ.म)	
	6.भ⊃ य	
	7. र∨ म	
	8.म	
हल-	1.भ⊃ म	
	2.(भ⊃ य)⊃ (र ∨ म)	
	3.(भ.म)⊃ य	
	4.~र / ∴ म	
	5.भ⊃ (भ.म)	1, सम०
	6.भ⊃ य	5, 3, हेतु० न्या०
	7.र∨ म	2, 6, पूर्व० अ०
	8.म	7, 4, वै० न्या०
8-	1. छ ⊃ ~ज	
	2.~छ⊃(झ⊃~ज)	
	3.(~ट∨झ)⊃ ~ ~ज	
	4.~ट / ∴ ~ झ	
	5.~ट∨झ	
	6.~ ~ ज	
	7.~छ	
	8.झ⊃ ~ ज	
	9.~झ	
हल-	1. छ ⊃~ ज	
	2.~छ ⊃ (झ⊃ ~ ज)	
	3.(~ट∨झ)⊃ ~ ~ज	
	4.~ट / ∴ ~ झ	

5.~ट∨ झ — 4, योग
6.~ ~ज — 3, 5, पूर्व० अ०
7.~छ — 1, 6, शे० अ०
8.झ ⊃ ~ ज — 2, 7, पूर्व० अ०
9.~झ — 8, 6, शे० अ०

9- 1.ट ⊃ ठ
2.ट∨ (~ ~ ड . ~ ~ ठ)
3.ढ ⊃~ ड
4.~(ट.ठ) / ∴ ~ ढ∨ ~ठ
5.ट ⊃ (ट. ठ)
6.~ ट
7.~ ~ ड . ~ ~ ठ
8.~ ~ ड
9.~ ढ
10.~ ढ ∨ ~ ठ

हल- 1.ट ⊃ ठ
2.ट∨ (~ ~ ड . ~ ~ ठ)
3.ढ⊃~ ड
4.~(ट.ठ) / ∴ ~ ढ∨~ठ
5.ट ⊃(ट. ठ) — 1, समo
6.~ ट — 5, 4, शे० अ०
7.~ ~ ड. ~ ~ ठ — 2, 6, वै० न्या०
8.~ ~ ड — 7, सरली०
9.~ ढ — 3, 8, शे० अ०
10.~ ढ ∨ ~ ठ — 9, योग

10- 1.(ढ⊃ण) ⊃ (त ≡ थ)
2.(द ⊃ ~ध) ⊃ (ण ≡ ~ ध)
3.{[(द⊃ ~ ध) ∨ (न ≡ य)] . (त ∨ थ) } ⊃ [(न ≡ य) ⊃ (ढ ⊃ ण)]
4.(द ⊃~ ध) ∨ (न ≡ य)
5. त ∨ थ / ∴ (ण ≡ ~ ध) ∨ (त ≡ थ)
6.[(द ⊃~ ध) ∨ (न ≡ य)] . (त ∨ थ)

7.(न ≡य) ⊃ (ढ ⊃ण)

8.(न ≡ य) ⊃ (त≡ थ)

9. [(द⊃~ध) ⊃ (ण≡~ ध)] . [(न≡य)⊃ (त≡थ)]

10.(ण≡~ध) ∨ (त≡थ)

हल- 1.(ढ ⊃ण) ⊃ (त ≡थ)

2.(द ⊃~ ध)⊃ (ण≡~ध)

3.{[(द⊃~ध) ∨ (न ≡य)] . (त ∨ थ) } ⊃ [(न ≡ य) ⊃ (ढ ≡ ण)]

4.(द ⊃~ ध) ∨ (न ≡ य)

5. त ∨ थ /∴ (ण≡ ~ ध) ∨ (त ≡ थ)

6.[(द ⊃~ ध)∨ (न ≡ य)] . (त ∨ थ) 4, 5, संयो०

7.(न ≡य) ⊃ (ढ ⊃ण) 3, 6, पूर्व० अ०

8.(न ≡ य) ⊃ (त≡ थ) 7, 1, हेतु० न्या०

9. [(द⊃~ध) ⊃ (ण≡~ ध)] . [(न≡य)⊃ (त≡थ)] 2, 8, संयो०

10.(ण≡~ध) ∨ (त≡थ) 9, 4, वि० उ०

अभ्यास- 2

निम्नलिखित युक्तियों के लिए वैधता का आकारिक प्रमाण प्रस्तुत करें-

1. A ∨ (B ⊃ A)

~ A . C /∴ ~ B

हल-

1. A ∨ (B⊃A)

2. ~ A . C /∴ ~ B

3. ~ A 2 Simp.

4. B ⊃ A 1, 3, D. S.

5. ~ B 4, 3, M. T.

2. (D ∨ E) ⊃ (F . G)

D / ∴F

हल-

1. (D∨ E) ⊃ (F . G)

2. D /∴ F

3. D ∨ E 2, Add.

4. F . G 1, 3, M . P.

5. F 4, Simp.

3. $(H \supset I) . (H \supset J)$

$H . (I \vee J) / \therefore I \vee J$

हल-

1. $(H \supset I) . (H \supset J)$
2. $H . (I \vee J) / \therefore I \vee J$
3. H — 2, simp.
4. $H \supset I$ — 1, Simp.
5. I — 4, 3, M. P.
6. $I \vee J$ — 5, Add.

4. $(K . L) \supset M$

$K \supset L / \therefore K \supset [(K . L) . M]$

हल-

1. $(K . L) \supset M$
2. $K \supset L / \therefore K \supset [(K . L) . M]$
3. $K \supset (K.L)$ — 2, Abs.
4. $(K . L) \supset [(K . L) . M]$ — 1, Abs.
5. $K \supset [(K . L) . M]$ — 3, 4, H. S.

5. $N \supset [(N . O) \supset P]$

$N . O / \therefore P$

हल-

1. $N \supset [(N . O) \supset P]$
2. $N . O / \therefore P$
3. N — ?, Simp.
4. $(N . O) \supset P$ — 3, M. P.
5. P — 4, 2, M. P.

6. $Q \supset R$

$R \supset S$

$\sim S / \therefore \sim Q . \sim R$

हल-

1. $Q \supset R$
2. $R \supset S$

3. $\sim S / \therefore \sim Q . \sim R$

4. $\sim R$ — 2, 3. M. T.

5. $\sim Q$ — 1, 4, M. T.

6. $\sim Q . \sim R$ — 5, 4, Conj.

7. $T \supset U$ (इला० वि० 1993)

$V \vee \sim U$

$\sim V . \sim W / \therefore \sim T$

हल-

1. $T \supset U$

2. $V \vee \sim U$

3. $\sim V . \sim W / \therefore \sim T$

4. $\sim V$ — 3, Simp.

5. $\sim U$ — 2, 4, D. S.

6. $\sim T$ — 1, 5, M. T.

8- $\sim X \supset Y$

$Z \supset X$

$\sim X / \therefore Y . \sim Z$

हल-

1. $\sim X \supset Y$

2. $Z \supset X$

3. $\sim X / \therefore Y . \sim Z$

4. $\sim Z$ — 2, 3, M. T.

5. Y — 1, 3, M. P.

6. $Y . \sim Z$ — 5, 4, Conj

9- $(A \vee B) \supset \sim C$

$C \vee D$

$A / \therefore D$

हल-

1. $(A \vee B) \supset \sim C$

2. $C \vee D$

3. $A / \therefore D$

	4. $A \vee B$	3, Add.
	5. $\sim C$	1, 4, M. P.
	6. D	2, 5, D. S.
10-	$E \vee \sim F$	
	$F \vee (E \vee G)$	
	$\sim E / \therefore G$	
हल-		
	1. $E \vee \sim F$	
	2. $F \vee (E \vee G)$	
	3. $\sim E / \therefore G$	
	4. $\sim F$	1, 3, D. S.
	5. $E \vee G$	2, 4, D. S.
	6. G	5, 3, D. S.
11-	$(H \supset I) . (J \supset K)$	
	$K \vee H$	
	$\sim K / \therefore I$	
हल-		
	1. $(H \supset I) . (J \supset K)$	
	2. $K \vee H$	
	3. $\sim K / \therefore I$	
	4. H	2, 3 D. S.
	5. $H \supset I$	1, Simp.
	6. I	5, 4, M. P.
12-	$L \vee (M \supset N)$	
	$\sim L \supset (N \supset O)$	
	$\sim L / \therefore M \supset O$	
हल-		
	1. $L \vee (M \supset N)$	
	2. $\sim L \supset (N \supset O)$	
	3. $\sim L / \therefore M \supset O$	
	4. $N \supset O$	2, 3, M. P.

	5. $M \supset N$	1, 3, D. S.
	6. $M \supset O$	5, 4, H. S.
13-	$(P \supset Q) . (Q \supset P)$	
	$R \supset S$	
	$P \vee R / \therefore Q \vee S$	
हल-		
	1. $(P \supset Q) . (Q \supset P)$	
	2. $R \supset S$	
	3. $P \vee R / \therefore Q \vee S$	
	4. $P \supset Q$	1, Simp.
	5. $(P \supset Q) . (R \supset S)$	4. 2, Conj
	6. $Q \vee S$	5, 3, C. D.
14-	$(T \supset U) . (V \supset W)$	
	$(U \supset X) . (W \supset Y)$	
	$T / \therefore X \vee Y$	
हल-		
	1. $(T \supset U) . (V \supset W)$	
	2. $(U \supset X) . (W \supset Y)$	
	3. $T / \therefore X \vee Y$	
	4. $T \supset U$	1. Simp.
	5. U	4, 3. M. P.
	6. $U \supset X$	2, Simp.
	7. X	6. 5, M. P.
	8. $X \vee Y$	7, Add.
15-	$(Z . A) \supset B$	
	$B \supset A$	
	$(B . A) \supset (A . B) / \therefore (Z . A) \supset (A . B)$	
हल-		
	1. $(Z . A) \supset B$	
	2. $B \supset A$	
	3. $(B . A) \supset (A . B) / \therefore (Z . A) \supset (A \ B)$	

	4. $B \supset (B . A)$	2, Abs.
	5. $B \supset (A . B)$	4, 3, H. S.
	6. $(Z . A) \supset (A . B)$	1, 5, H. S.

16- $A \supset B$

$A \vee (C . D)$

$B . \sim E / \therefore C$

हल-

1. $A \supset B$	
2. $A \vee (C . D)$	
3. $\sim B . \sim E / \therefore C$	
4. $\sim B$	3, Simp.
5. $\sim A$	1, 4. M. T.
6. $C . D$	2, 5, D. S.
7. C	6, Simp.

17- $(F \supset G) . (H \supset I)$

$J \supset K$

$(F \vee J) . (H \vee L) / \therefore G \vee K$

हल-

1. $(F \supset G) . (H \supset I)$	
2. $J \supset K$	
3. $(F \vee J) . (H \vee L) / \therefore G \vee K$	
4. $F \supset G$	1, Simp.
5. $(F \supset G) . (J \supset K)$	4, 2, Conj.
6. $F \vee J$	3, Simp.
7. $G \vee K$	5, 6, C. D.

18- $(\sim M . \sim N) \supset (O \supset N)$

$N \supset M$

$\sim M / \therefore \sim O$

हल-

1. $(\sim M . \sim N) \supset (O \supset N)$

2. $N \supset M$	
3. $\sim M$ / $\therefore$ $\sim O$	
4. $\sim N$	2, 3, M. T.
5. $\sim M . \sim N$	3, 4, Conj.
6. $O \supset N$	1, 5, M. P.
7. $\sim O$	6, 4, M. T.

19- $(K \vee L) \supset (M \vee N)$

$(M \vee N) \supset (O . P)$

K / $\therefore O$

हल-

1. $(K \vee L) \supset (M \vee N)$	
2. $(M \vee N) \supset (O . P)$	
3. K / $\therefore O$	
4. $K \vee L$	3, Add.
5. $M \vee N$	1,4,M.P
6. $O . P$	2, 5, M. P.
7. O	6, Simp.

20. $(Q \supset R) . (S \supset T)$

$(U \supset V) . (W \supset X)$

$Q \vee U$ / $\therefore R \vee V$

हल-

1. $(Q \supset R) . (S \supset T)$	
2. $(U \supset V) . (W \supset X)$	
3. $Q \vee U$ / $\therefore R \vee V$	
4. $Q \supset R$	1, Simp.
5. $U \supset V$	2, Simp.
6. $(Q \supset R) . (U \supset V)$	4, 5, Conj.
7. $R \vee V$	6, 3, C. D.

21- $W \supset X$

$(W . X) \supset Y$

$(W . Y) \supset Z$ / $\therefore W \supset Z$

हल-

1. $W \supset X$
2. $(W . X) \supset Y$
3. $(W . Y) \supset Z / \therefore W \supset Z$
4. $W \supset (W . X)$ — 1, Abs.
5. $W \supset Y$ — 4, 2, H. S.
6. $W \supset (W . Y)$ — 5. Abs.
7. $W \supset Z$ — 6, 3, H. S.

22- $A \supset B$

$C \supset D$

$A \vee C / \therefore (A . B) \vee (C . D)$

हल-

1. $A \supset B$
2. $C \supset D$
3. $A \vee C / \therefore (A . B) \vee (C . D)$
4. $A \supset (A . B)$ — 1, Abs.
5. $C \supset (C . D)$ — 2, Abs.
6. $[A \supset (A . B)] . [C \supset (C . D)]$ — 4, 5, Conj.
7. $(A . B) \vee (C . D)$ — 6, 3, C. D.

23- $(E \vee F) \supset (G . H)$

$(G \vee H) \supset I$

$E / \therefore I$

हल-

1. $(E \vee F) \supset (G . H)$
2. $(G \vee H) \supset I$
3. $E / \therefore I$
4. $E \vee F$ — 3, Add.
5. $G . H$ — 1, 4, M. P.
6. G — 5, Simp.
7. $G \vee H$ — 6, Add.
8. I — 2, 7, M. P.

24- $J \supset K$

$K \vee L$

$(L . \sim J) \supset (M . \sim J)$

$\sim K / \therefore M$

हल-

1. $J \supset K$
2. $K \vee L$
3. $(L . \sim J) \supset (M . \sim J)$
4. $\sim K / \therefore M$
5. $\sim J$ — 1, 4, M. T.
6. L — 2, 4, D. S.
7. $L . \sim J$ — 6,5, Conj.
8. $M . \sim J$ — 3, 7, M. P.
9. M — 8, Simp.

25- $(N \vee O) \supset P$

$(P \vee Q) \supset R$

$Q \vee N$

$\sim Q / \therefore R$

हल-

1. $(N \vee O) \supset P$
2. $(P \vee Q) \supset R$
3. $Q \vee N$
4. $\sim Q / \therefore R$
5. N — 3, 4, D. S.
6. $N \vee O$ — 5, Add.
7. P — 1, 6, M. P.
8. $P \vee Q$ — 7, Add.
9. R — 2, 8, M. P.

अभ्यास- 3

सुझाये गये संकेतों का प्रयोग करते हुए अधोलिखित प्रत्येक युक्ति के लिए सूत्र प्रमाण की रचना कीजिए-

1-यदि या तो गालब या हरवंश जीतता है तो दोनों जाबाली और केशव हारते

हैं। गालब जीतता है। अतः जाबाली हारता है। (ग- गालब जीतता है, ह- हरवंश जीतता है, ज- जाबालि हारता है, क- केशव हारता है।)

हल 1.(ग ∨ ह) ⊃ (ज . क)

2. ग / ∴ ज

3. ग ∨ ह — 2, योग

4. ज . क — 1, 3, पूर्व० अ०

5. ज — 4, सरली०

2. यदि अनिल क्लब का सदस्य बनता है तो क्लब की सामाजिक प्रतिष्ठा बढेगी और यदि बंशीधर उसका सदस्य बनता है तो क्लब की आर्थिक स्थिति में सुधार होगा। या तो अनिल या बंशीधर सदस्य बनेगा। यदि क्लब की सामाजिक प्रतिष्ठा में बृद्धि होती है तो बंशीधर उसका सदस्य बन जाएगा। और यदि उसकी आर्थिक स्थिति में सुधार होता है तो शंकर उसका सदस्य बनेगा। अतः या तो बंशीधर या शंकर उसका सदस्य बनेगा। (अ- अनिल सदस्य बनता है, स- क्लब की सामाजिक स्थिति में सुधार होगा, ब- बंशीधर सदस्य बनेगा, थ- क्लब की आर्थिक स्थिति में सुधार होगा, श- शंकर सदस्य बनता है।)

हल- 1.(अ ⊃ स) . (ब ⊃ थ)

2. अ ∨ ब

3. स ⊃ ब

4. थ ⊃ श / ∴ ब ∨ श

5. स ∨ थ — 1, 2, वि० उ०

6.(स ⊃ ब) . (थ ⊃ श) — 3, 4, संयो०

7. ब ∨ श — 6, 5, वि० उ०

3. यदि ब्रजेन्द्र को तार मिल गया तो उसे विमान मिल गया होगा और उसे विमान मिल गया तो वह बैठक में लेट नहीं होगा। यदि तार में पता गलत लिखा था तो ब्रजेन्द्र बैठक के लिए लेट हो जाएगा। या तो ब्रजेन्द्र को तार मिल गया या फिर तार पर पता गलत लिखा था। अतः या तो ब्रजेन्द्र को विमान मिल गया या वह बैठक में लेट हो जाएगा। (त- ब्रजेन्द्र को तार मिल गया, ब- ब्रजेन्द्र को विमान मिल गया, ल- ब्राउन बैठक में लेट हो जाएगा, प- तार पर पता गलत लिखा था।)

हल- 1.(त ⊃ ब) . (ब ⊃ ~ ल)

2. प ⊃ ल

3. त ∨ प / ∴ ब ∨ ल

4. त ⊃ ब — 1, सरली०

5.(त ⊃ ब) . (प ⊃ ल) — 4, 2, संयो०

6. ब ∨ ल — 5, 3, वि० उ०

4-यदि नरेन्द्र जमीन खरीदता है तो आफिस के लिए भवन-निर्माण किया जाएगा। यदि पारसनाथ उसे खरीदता है तो वह शीघ्र ही पुनः बिक जायेगी। यदि राजेन्द्र खरीदता है तो वहाँ एक गोदाम बनाया जाएगा। यदि गोदाम बनाया जाता है तो तोषदत्त उसे लम्बे किराये पर उठा देगा। या तो नरेन्द्र या राजेन्द्र जमीन खरीदेगा। अतः या तो आफिस-भवन या गोदाम का निर्माण किया जाएगा। (न- नरेन्द्र जमीन खरीदता है, अ- आफिस भवन का निर्माण किया जाएगा, प - पारसनाथ जमीन खरीदता है, ब- जमीन पुनः शीघ्र ही बिक जाएगी। र- राजेन्द्र जमीन खरीदता है, ग - गोदाम का निर्माण किया जाएगा, त - तोषदत्त लम्बे किराये पर उठा देंगे।

हल-

1- न ⊃ अ

2- प ⊃ ब

3- र ⊃ ग

4- ग ⊃ त

5- न ∨ र / ∴ अ ∨ ग

6-(न ⊃ अ) . (र ⊃ ग) — 1, 3, संयो०

7- अ ∨ ग — 6, 5, वि० उ०

5- यदि वर्षा होती रही तो नदी बढ़ जाएगी। यदि वर्षा होती रही और नदी बढ़ जाती है तो पुल बह जाएगा। यदि सतत् वर्षा से पुल बह जाता है तो अकेली सड़क नगर के लिए पर्याप्त नहीं है। या तो अकेली सड़क नगर के लिए पर्याप्त है या परिवहन के अभियंताओं ने भूल की है। अतः परिवहन के अभियंताओं ने भूल की है। (वं - वर्षा होती रही, न- नदी बढ़ जाती है, प - पुल बह जाएगा, स- अकेली सड़क नगर के लिए पर्याप्त है, भ- परिवहन के अभियंताओं ने भूल की है।) (इला० वि० 1991)

हल-

1. व ⊃ न

2. (व . न) ⊃ प

3. (व ⊃ प) ⊃ ~स

4. स ∨ भ / ∴ भ

5. व ⊃ (व . न) — 1, समविलयन

6. व ⊃ प — 5, 2, हेतु० न्या०

7. ~स — 3, 6, पूर्व० न्या०

8. भ — 4, 7, वै० न्या०

6-यदि जनार्दन बैठक में जाता है तो पूरी रिपोर्ट तैयार की जाएगी। किन्तु यदि जनार्दन बैठक में नहीं जाता तो एक विशेष चुनाव की आवश्यकता पड़ेगी। यदि पूरी रिपोर्ट तैयार की जाती है तो जांच-पड़ताल शुरु की जाएगी। यदि जनार्दन के बैठक

में जाने से पूरी रिपोर्ट तैयार की जाएगी और पूरी रिपोर्ट के तैयार हो जाने से जांच-पड़ताल शुरु की जाएगी तो या तो जनार्दन बैठक में जाता है और जांच-पड़ताल शुरु की जाती है या जनार्दन बैठक में नहीं जाता है और कोई जांच-पड़ताल नहीं की जाती है। यदि जनार्दन में बैठक में जाता है और जांच-पड़ताल शुरु की जाती है तो कुछ सदस्यों पर मुकदमे चलाये जायेंगे। किन्तु यदि जनार्दन बैठक में नहीं जाता और जांच-पड़ताल नहीं की जाती तो संगठन का शीघ्र ही विघटन हो जाएगा। अतः या तो कुछ सदस्यों पर मुकदमे चलेंगे या संगठन शीघ्रता से विघटित हो जायेगा। (ज - जनार्दन बैठक में जाता है, र - पूरी रिपोर्ट तैयार की जाएगी, च - विशेष चुनाव की आवश्यकता पड़ेगी, प - जांच-पड़ताल शुरु की जाएगी, म - कुछ सदस्यों पर मुकदमें चलेंगे, व- संगठन शीघ्र ही विघटित हो जाएगा।)

हल-

1. ज ⊃ र
2. ~ज ⊃ च
3. र ⊃ प
4. [(ज ⊃ र) . (र ⊃ प)] ⊃ [(ज . प) ∨ (~ज . ~प)]
5. (ज . प) ⊃ म
6. (~ज . ~प) ⊃ व / ∴ म ∨ व
7. (ज ⊃ र) . (र ⊃ प) — 1,3, संयो०
8. (ज . प) ∨ (~ज . ~प) — 4, 7, पूर्व० अ०
9. [(ज . प) ⊃ म] . [(~ज . ~प) ⊃ व] — 5,6, संयो०
10. म ∨ व — 9,8, वि० उ०

7-यदि अनिल उपस्थित है तो बलभद्र उपस्थित है। यदि अनिल और बलभद्र दोनों ही उपस्थित हैं तो या तो चन्द्रदत्त या देवदत्त चुना जाएगा। यदि या तो चन्द्रदत्त या देवदत्त चुना गया तो ईश्वरदत्त वस्तुतः क्लब में हावी नहीं होता। यदि अनिल की उपस्थिति से ईश्वरदत्त क्लब में वस्तुतः हावी नहीं होता तो फकीरचन्द नया अध्यक्ष होगा। अतः फकीरचन्द नया अध्यक्ष होगा। (अ - अनिल उपस्थित है, ब - बलभद्र उपस्थित है, च - चन्द्रदत्त चुना जाएगा, द - देवदत्त चुना जाएगा, ई - ईश्वरदत्त वस्तुतः क्लब में हावी होता है, फ - फकीरचन्द नया अध्यक्ष होगा।)

हल-

1. अ ⊃ ब
2. (अ . ब) ⊃ (च ∨ द)
3. (च ∨ द) ⊃ ~ई
4. (अ ⊃ ~ई) ⊃ फ / ∴ फ
5. अ ⊃ (अ . ब) — 1, सम०

6. अ ⊃ (च ∨ द) 5, 2, हेतु० न्या०
7. अ ⊃~ ई 6, 3, हेतु० न्या०
8. फ 4, 7, पूर्व० अ०

8- यदि जयराम ब्रेकमैन का खास पड़ोसी है तो जयराम की वार्षिक कमाई ठीक-ठीक तीन से बंट जाएगी। यदि जयराम की कमाई ठीक-ठीक तीन से बंट जाएगी तो 20, 000 ठीक-ठीक तीन से विभाज्य है। किन्तु 20,000 तीन से ठीक-ठीक विभाज्य नहीं है। यदि राजमनि ब्रेकमैन का खास पड़ोसी है तो राजमनि दिल्ली और चण्डीगढ़ के मध्य मार्ग पर रहता है। यदि राजमनि दिल्ली में रहता है तो वह दिल्ली और चण्डीगढ़ के मध्य मार्ग पर नहीं रहता। राजमनि दिल्ली में रहता है। यदि जयराम ब्रेकमैन का खास पड़ोसी नहीं है तो या तो जयराम या सुरेश ब्रेकमैन का खास पड़ोसी है। अतः सुरेश ब्रेकमैन का खास पड़ोसी है। (ज - जयराम ब्रेकमैन का खास पड़ोसी है, क - जयराम की वार्षिक कमाई ठीक-ठीक तीन से विभाज्य है, ब - 20, 000 ठीक-ठीक तीन से विभाज्य है, र - राजमनि ब्रेकमैन का खास पड़ोसी है, म - राजमनि दिल्ली और चण्डीगढ़ के मध्य मार्ग पर रहता है, द - राजमनि दिल्ली में रहता है, स - सुरेश ब्रेकमैन का खास पड़ोसी है।)

हल-

1. ज ⊃ क
2. क ⊃ ब
3. ~ ब
4. र ⊃ म
5. द ⊃ ~ म
6. द
7. ~ ज ⊃ (ज ∨ स) / ∴ स
8. ~ क 2, 3, शे० अ०
9. ~ ज 1, 8, शे० अ०
10. ज ∨ स 7, 9, पूर्व० अ०
11. स 10, 9, वै० न्या०

9-यदि सुरेश ब्रेकमैन का खास पड़ोसी है तो सुरेश दिल्ली और चण्डीगढ़ के मध्य मार्ग पर रहता है। यदि सुरेश दिल्ली और चण्डीगढ़ के मध्य मार्ग पर रहता है तो वह चण्डीगढ़ में नहीं रहता। सुरेश ब्रेकमैन का खास पड़ोसी है। यदि राजमनि दिल्ली में रहता है तो वह चण्डीगढ़ में नहीं रहता। राजमनि दिल्ली में रहता है। सुरेश चण्डीगढ़ में रहता है अन्यथा या तो राजमनि या जयराम चण्डीगढ़ में रहता है। यदि जयराम चण्डीगढ़ में रहता है तो ब्रेकमैन जयराम है। अतः ब्रेकमैन जयराम है। (स - सुरेश

ब्रेकमैन का खास पड़ोसी है, म - सुरेश दिल्ली और चण्डीगढ़ के मध्य मार्ग पर रहता है, क - सुरेश चण्डीगढ़ में रहता है, द - राजमनि दिल्ली में रहता है, ख - राजमनि चण्डीगढ़ में रहता है, च - जयराम चण्डीगढ़ में रहता है, ब - ब्रेकमैन जयराम है।)

हल-

1. स ⊃ म	
2. म ⊃ ~ क	
3. स	
4. द ⊃~ ख	
5. द	
6. क ∨ (ख ∨ च)	
7. च ⊃ ब / ∴ ब	
8. म	1, 3, पूर्व० अ०
9.~ क	2, 8, पूर्व० अ०
10. ~ ख	4, 5, पूर्व० अ०
11. ख ∨ च	6, 9. वै० न्या०
12. च	11,10, वै० न्या०
13. ब	7, 12, पूर्व० अ०

10- यदि सुरेंश ने फायरमैन को एक बार बिलियर्ड खेल में पराजित कर दिया था तो सुरेश फायरमैन नहीं है। सुरेश ने एक बार फायरमैन को विलियर्ड में हरा दिया था। यदि ब्रेकमैन जयराम है तो जयराम फायरमैन नहीं है। ब्रेकमैन जयराम है। यदि सुरेश फायरमैन नहीं है और जयराम फायरमैन नहीं है तो राजमनि फायरमैन है। यदि ब्रेकमैन जयराम है और राजमनि फायरमैन है तो सुरेश अभियंता है। अतः सुरेश अभियंता है (प - सुरेशं ने एक बार फायरमैन को विलियर्ड में पराजित कर दिया था, म - सुरेश फायरमैन है, ब - ब्रेकमैन जयराम है, न - जयराम फायरमैन है, फ - राजमनि फायरमैन है, ज - सुरेश अभियंता है।)

हल-

1. प ⊃~ म	
2. प	
3. ब ⊃~ न	
4. ब	
5. (~ म . ~ न) ⊃ फ	
6. (ब . फ) ⊃ ज / ∴ ज	
7. ~ म	1, 2, पूर्व० अ०

8. ~ न	3, 4, पूर्व० अ०
9. ~ म . ~ न	7, 8, संयो०
10. फ	5, 9, पूर्व० अ०
11. ब . फ	4, 10, संयो०
12. ज	6, 11, पूर्व० अ०

2- पुनर्स्थापन का नियम (Rules of Replacement) : बहुत से सत्यता-फलनात्मक वैध युक्तियां ऐसी है जिन्हें हम अनुमान के नौ नियमों द्वारा प्रमाणित नहीं कर पाते, अतः ऐसी युक्तियों को सिद्ध करने के लिए अतिरिक्त नियमों की आवश्यकता पड़ती है। पुनर्स्थापन का नियम तार्किक दृष्टि से समकक्ष तर्कवाक्यों में एक दूसरे के स्थान पर प्रयुक्त होती है, चाहे वे प्रमाण की एक पूर्ण पंक्ति हो या नहीं। इस प्रकार किसी युक्ति की वैधता का आकारिक प्रमाण प्रस्तुत करते समय आवश्यकतानुसार एक तर्कवाक्य के स्थान पर उसके समतुल्य (Equivalent) तर्कवाक्य रख देते हैं। पुनर्स्थापन के नियम निम्नलिखित हैं-

10- डेमार्गन का सिद्धान्त (De morgans Theorems)

(डेमा०)

~(य . र) ≡ ~ .य v ~ र

~(य v र) ≡ ~ य . ~ र

11- विनिमय (Commutation)

(विनि०)

य v र ≡ र v य

य . र ≡ र . य

12- साहचर्य (Association)

(साह०)

य v (र v ल) ≡ (य v र) v ल

य . (र . ल) ≡ (य . र) . ल

13- वियोजन या वितरण (Distribution)

(वियो०)

य v (र . ल) ≡ (य v र) . (य v ल)

य . (र v ल) ≡ (य . र) v (य . ल)

14-द्विधा निषेध (Double Negation)

(द्वि० नि०)

य ≡ ~ ~ य

15- स्थानान्तरण (Transposition या Contraposition)

(स्था०)

य ⊃ र ≡ ~ र ⊃ ~ य

16- शाब्दिक या वस्तुगत प्रतिपत्ति (Material Implication)

(शा० प्रति०)

य ⊃ र ≡ ~ य ∨ र

17- शाब्दिक समता (Material Equivalence)

(शा० सम०)

य ≡ र ≡ (य . र) ∨ (~ य . ~ र)

य ≡ र ≡ (य ⊃ र) . (र ⊃ य)

18- बहिर्गमन (Exportation)

(बहि०)

[(य . र) ⊃ ल] ≡ [य ⊃ (र ⊃ ल)]

19- पुनर्कथन (Tautology)

(पुर्न०)

य ≡ य ∨ य

य ≡ य . य

अब एक ऐसी युक्ति की वैधता का आकारिक प्रमाण प्रस्तुत करेंगे, जिसमें अनुमान के नौं नियम एवं पुनर्स्थापन के 10 नियम अर्थात् 19 नियमों का प्रयोग निम्नवत् हुआ है-

1. फ ≡ ग
2. ~ (फ . ग) / ∴ ~ फ . ~ ग
3. (फ . ग) ∨ (~ फ . ~ ग) 1, शा० समता
4. ~ फ . ~ ग 3, 2, वै० न्या०

अभ्यास - 1

इंगित प्रत्येक युक्ति के लिए वैधता के आकारिक प्रमाण नीचे दिये गये हैं। जो आधारवाक्य न हों, ऐसी प्रत्येक पंक्ति के औचित्य (Justification) का प्रमाण दीजिए-

1.

1. अ ⊃ ब
2. स ⊃ ~ ब /∴ अ ⊃ ~ स
3. ~ ~ ब ⊃ ~ स
4. ब ⊃ ~ स
5. अ ⊃ ~ स

हल-

1. अ ⊃ ब	
2. स ⊃ ~ ब / ∴ अ ⊃ ~ स	
3. ~ ~ ब ⊃ ~ स	2, स्थाना०
4. ब ⊃ ~ स	3, द्वि० नि०
5. अ ⊃ ~ स	1, 4, हेतु० न्या०

2-

1. (द . इ) ⊃ फ
2. (द ⊃ फ) ⊃ ग / ∴ इ ⊃ ग
3. (इ . द) ⊃ फ
4. इ ⊃ (द ⊃ फ)
5. इ ⊃ ग

हल-

1. (द . इ) ⊃ फ	
2. (द ⊃ फ) ⊃ ग / ∴ इ ⊃ ग	
3. (इ . द) ⊃ फ	1, विनि०
4. इ ⊃ (द ⊃ फ)	3, बहि०
5. इ ⊃ ग	4, 2, हेतु० न्या०

3-

1. (ह ∨ ई) ⊃ [ज . (क . ल)]
2. ई / ∴ ज . क
3. ई ∨ ह
4. ह ∨ ई
5. ज . (क . ल)
6. (ज . क) . ल
7. ज . क

हल-

1. (ह ∨ ई) ⊃ [ज . (क . ल)]	
2. ई / ∴ ज . क	
3. ई ∨ ह	2, योग
4. ह ∨ ई	3, विनि०

5. ज .(क . ल)	1, 4, पूर्व० अनु०
6. (ज . क). ल	5, साह०
7. ज . क	6, सरली०

4-

1. (म v न) ⊃ (आ . प)
2. ~ आ / ∴ ~ म
3. ~ आ v ~ प
4. ~ (आ . प)
5. ~ (म v न)
6. ~ म . ~ न
7. ~ म

हल-

1. (म v न) ⊃ (आ . प)	
2. ~ आ / ∴ ~ म	
3. ~ आ v ~ प	2, योग
4. ~ (आ . प)	3, डेमा०
5. ~ (म v न)	1, 4, शे० अ०
6. ~ म . ~ न	5, डेमा०
7. ~ म	6, सरली०

5-

1. (ख v ~ र) v श (इला० वि० 1988)
2. ~ ख v (र . ~ ख) / ∴ र ⊃ श
3. (~ ख v र) . (~ ख v ~ ख)
4. (~ ख v ~ ख) . (~ ख v र).
5. ~ ख v ~ ख
6. ~ ख
7. ख v (~ र v श)
8. ~ र v श
9. र ⊃ श

हल-

1. (ख v ~ र) v श

2- $\sim$ ख $\vee$ (र . $\sim$ ख) / $\therefore$ र $\supset$ श

3- ($\sim$ ख $\vee$ र) . ($\sim$ ख $\vee \sim$ ख) 2, वियो०

4. ($\sim$ ख $\vee \sim$ ख) . ($\sim$ ख $\vee$ र) 3, विनि०

5. $\sim$ ख $\vee \sim$ ख 4, सरली०

6. $\sim$ ख 5, पुनर्कथन

7. ख $\vee$ ($\sim$ र $\vee$ श) 1, साह०

8. $\sim$ र $\vee$ श 7, 6, वै० न्या०

9. र $\supset$ श 8, शा० प्रति०

6-

1. त . (उ $\vee$ व)
2. त $\supset$ [उ $\supset$ (ड . क्ष)]
3. (त . व) $\supset \sim$ (ड $\vee$ क्ष) / $\therefore$ ड $\equiv$ क्ष
4. (त . उ) $\supset$ (ड . क्ष)
5. (त . व) $\supset$ ($\sim$ ड . $\sim$ क्ष)
6. [(त . उ) $\supset$ (ड . क्ष)] . [(त . व) $\supset$ ($\sim$ ड . $\sim$ क्ष)]
7. (त . उ) $\vee$ (त . व)
8. (ड . क्ष) $\vee$ ($\sim$ ड . $\sim$ क्ष)
9. ड $\equiv$ क्ष

हल- 1. त . (उ $\vee$ व)

2. त $\supset$ [उ $\supset$ (ड . क्ष)]

3. (त . व) $\supset \sim$ (ड $\vee$ क्ष) / $\therefore$ ड $\equiv$ क्ष

4. (त . उ) $\supset$ (ड . क्ष) 2, बहि०

5. (त . व) $\supset$ ($\sim$ ड . $\sim$ क्ष) 3, डेमा०

6. [(त . उ) $\supset$ (ड . क्ष)] . [(त . व) $\supset$ ($\sim$ ड . $\sim$ क्ष)] 4, 5, संयो०

7. (त . उ) $\vee$ (त . व) 1, वियो०

8. (ड . क्ष) $\vee$ ($\sim$ ड . $\sim$ क्ष) 6, 7, वि० उ

9. ड $\equiv$ क्ष 8, शा० सम

7-

1. य $\supset$ झ
2. झ $\supset$ [य $\supset$ (र $\vee$ स)]

3. र ≡ स

4. ~(र . स)/ ∴ ~ य

5. (र . स)v(~ र . ~ स)

6. ~ र . ~ स

7. ~(र v स)

8. य ⊃ [य ⊃ (र v स)]

9. (य . य) ⊃ (र v स)

10. य ⊃ (र v स)

11. ~ य

हल-

1. य ⊃ झ	
2. झ ⊃ [य ⊃ (र v स)]	
3. र ≡ स	
4. ~(र . स)/ ∴ ~ य	
5. (र . स)v(~ र . ~ स)	3, शा० समता
6. ~ र . ~ स	5, 4, वै० न्या०
7. ~(र v स)	6, डेमा०
8. य ⊃ [य ⊃ (र v स)]	1, 2, हेतु० न्या०
9. (य . य) ⊃ (र v स)	8, बहि०
10. य ⊃ (र v स)	9, पुन०
11. ~ य	10, 7, शे ० अ०

8-

1. अ ⊃ ब (इला०वि० 1993)

2. ब ⊃ स

3. स ⊃ अ

4. अ ⊃ ~ स/ ∴ ~ अ . ~ स

5. अ ⊃ स

6. (अ ⊃ स) . (स ⊃ अ)

7. अ ≡ स

8. (अ . स)v(~ अ . ~ स)

9. ~ अ v ~ स

10. ~(अ . स)
11. ~ अ . ~ स

हल-

1. अ ⊃ ब
2. ब ⊃ स
3. स ⊃ अ
4. अ ⊃ ~ स / ∴ ~ अ . ~ स

5. अ ⊃ स	1, 2, हेतु० न्या०
6. (अ ⊃ स) . (स ⊃ अ)	5, 3, संयो०
7. अ ≡ स	6, शा० समता
8. (अ . स) ∨ (~ अ . ~ स)	7, शा० समता
9. ~ अ ∨ ~ स	4, शा० प्रति०
10. ~(अ . स)	9, डेमा०
11. ~ अ . ~ स	8, 10, वै०न्या०

9-

1. (द . इ) ⊃ ~ फ
2. फ ∨ (ग . ह)
3. द ≡ इ / ∴ द ⊃ ग
4. (द ⊃ इ) . (इ ⊃ द)
5. द ⊃ इ
6. द ⊃ (द . इ)
7. द ⊃ ~ फ
8. (फ ∨ ग) . (फ ∨ ह)
9. फ ∨ ग
10. ~ ~ फ ∨ ग
11. ~ फ ⊃ ग
12. द ⊃ ग

हल-

1. (द . इ) ⊃ ~ फ
2. फ ∨ (ग . ह)
3. द ≡ इ / ∴ द ⊃ ग

4. (द ⊃ इ) . (इ ⊃ द)	3, शा० समता
5. द ⊃ इ	4, सरली०
6. द ⊃ (द . इ)	5, समवि०
7. द ⊃ ~ फ	6, 1, हेतु० न्या०
8. (फ v ग) . (फ v ह)	2, वियो०
9. फ v ग	8. सरली०
10. ~ ~ फ v ग	9, द्वि० नि०
11. ~ फ ⊃ ग	10, शा० प्रति०
12. द ⊃ ग	7, 11, हेतु० न्या०

10

1. (ई v ~ ~ ज) . क
2. [~ ल ⊃ ~ (क . ज)] . [क ⊃ (ई ⊃ ~ म)]
/ ∴ ~ (म . ~ ल)
3. [(क . ज) ⊃ ल] . [क ⊃ (ई ⊃ ~ म)]
4. [(क . ज) ⊃ ल] . [(क . ई) ⊃ ~ म]
5. (ई v ज) . क
7. क . (ई v ज)
7. (क . ई) v (क . ज)
8. (क . ज) v (क . ई)
9. ल v ~ म
10. ~ म v ल
11. ~ म v ~ ~ ल
12. ~ (म . ~ ल)

हल-

1. (ई v ~ ~ ज) . क	
2. [~ ल ⊃ ~ (क . ज)] . [क ⊃ (ई ⊃ ~ म)] / ∴ ~ (म . ~ ल)	
3. [(क . ज) ⊃ ल] . [क ⊃ (ई ⊃ ~ म)]	2, स्था०
4. [(क . ज) ⊃ ल] . [(क . ई) ⊃ ~ म]	3, बहि०
5. (ई v ज) . क	1, द्वि० नि०
6. क . (ई v ज)	5, विनि०
7. (क . ई) v (क . ज)	6, वियो०

8. (क . ज) ∨ (क . ई)	7, विनि०
9. ल ∨ ~ म	4, 8, वि० उ०
10. ~ म ∨ ल	9, विनि०
11. ~ म ∨ ~ ~ ल	10, द्वि० नि०
12. ~ (म . ~ ल)	11, डेमा०

अभ्यास - 2

अधोलिखित प्रत्येक युक्ति के लिए वैधता के आकारिक प्रमाण की संरचना कीजिए-

1- अ ⊃ ~ अ / ∴ ~ अ

हल-

1. अ ⊃ ~ अ / ∴ ~ अ	
2. ~ अ ∨ ~ अ	1, शा० प्रति०
3. ~ अ	2, पुनर्कथन

2- ~ क ∨ (ल ⊃ म) / ∴ (क . ल) ⊃ म

(इला० वि० 1987)

हल-

1. ~ क ∨ (ल ⊃ म) / ∴ (क ल) ⊃ म	
2. क ⊃ (ल ⊃ म)	1, शा० प्रति०
3. (क . ल) ⊃ म	2, बहिर्गमन

3- 1. (ज ∨ क) ⊃ ~ ल

2. ल / ∴ ~ ज

(इला०वि० 1987)

हल-

1. (ज ∨ क) ⊃ ~ ल	
2. ल / ∴ ~ ज	
3. ~ ~ ल	2, द्वि० नि०
4. ~ (ज ∨ क)	1, 3, शे० अ०
5. ~ ज . ~ क	4, डेमा०
6. ~ ज	5, सरली०

4- 1. ज ⊃ क

2. ज ∨ क / ∴ क (इला०वि० 1989)

3. ~ ~ ज ∨ क	2, द्वि० नि०

4. ~ ज ⊃ क	3, शा० प्रति०
5. ~ क ⊃ ~ ज	1, स्थाना०
6. ~ क ⊃ क	5, 4, हेतु० न्या०
7. ~ ~ क ∨ क	6, शा० प्रति०
8. क ∨ क	7, द्वि० नि०
9. क	8, पुनर्कथन

5- 1. त ⊃ (र . श)

2. (र ∨ श) ⊃ व / ∴ त ⊃ व (इला० वि० 1990)

हल-

1. त ⊃ (र . श)	
2. (र ∨ श) ⊃ व / ∴ त ⊃ व	
3. ~ (र ∨ श) ∨ व	2, शा० प्रति०
4. (~ र . ~ श) ∨ व	3, डेमा०
5. व ∨ (~ र . ~ श)	4, विनि०
6. (व ∨ ~ र) . (व ∨ ~ श)	5, वियो०
7. (व ∨ ~ श) . (व ∨ ~ र)	6, विनि०
8. व ∨ ~ श	7, सरली०
9. ~ त ∨ (र . श)	1, शा० प्रति०
10. (~ त ∨ र) . (~ त ∨ श)	9, वियो०
11. (~ त ∨ श) . (~ त ∨ र)	10, विनि०
12. ~ त ∨ श	11, सरली०
13. त ⊃ श	12, शा० प्रति०
14. ~ श ∨ व	8, विनि०
15. श ⊃ व	14, शा० प्रति०
16. त ⊃ व	13, 15, हेतु० न्या०

6- 1. ए / ∴ (ए ∨ फ) . (ए ∨ ग)

हल-

1. ए / ∴ (ए ∨ फ) . (ए ∨ ग)	
2. ए ∨ फ	1, योग
3. ए ∨ ग	1, योग
4. (ए ∨ फ) . (ए ∨ ग)	2, 3, संयो०

7- 1. ह ∨ (ई . ज) / ∴ ह ∨ ई

हल-

1. ह ∨ (ई . ज) / ∴ ह ∨ ई
2. (ह ∨ ई) . (ह ∨ ज) 1, वियो०
3. ह ∨ ई 2, सरली०

8- 1. च ⊃ ~ व
2. व / ∴ ~ च

हल-

1. च ⊃ ~ व
2. व / ∴ ~ च
3. ~ ~ व 2, द्वि० नि०
4. ~ च . 1, 3, शे० अ०

9- (न . आ) ⊃ प / ∴ (न . आ) ⊃ [न . (आ . प)]

हल-

1. (न . आ) ⊃ प / ∴ (न . आ) ⊃ [न . (आ . प)]
2. (न . आ) ⊃ [(न . आ) . प] 1, समविलयन
3. (न . आ) ⊃ [न . (आ . प] 2, साहचर्य

10- 1. छ ⊃ अ
2. ~ अ ∨ ब / ∴ छ ⊃ ब

हल-

1. छ ⊃ अ
2. ~ अ ∨ ब / ∴ छ ⊃ ब
3. अ ⊃ ब 2, शा० प्रति०
4. छ ⊃ ब 1, 3, हेतु० न्या०

11- 1. (आ ∨ प) ⊃ (क ∨ र)
2. प ∨ आ / ∴ क ∨ र

हल-

1. (आ ∨ प) ⊃ (क ∨ र)
2. प ∨ आ / ∴ क ∨ र
3. आ ∨ प 2, विनि०
4. क ∨ र 1, 3, पूर्व० अ०

12- 1. ई ⊃[ज ∨(क ∨ ल)]
2. ~[(ज ∨ क)∨ ल]/ ∴ ~ ई

हल-

1. ई ⊃[ज ∨(क ∨ ल)]
2. ~[(ज ∨ क)∨ ल]/ ∴ ~ ई
3. ई ⊃[(ज ∨ क)∨ ल]   1, साहचर्य
4. ~ ई   3, 2, शे० अ०

13- 1. अ ∨ ब
2. स ∨ द / ∴ [(अ∨ब) . स]∨[(अ ∨ ब) . द]

हल-

1. अ ∨ ब
2. स∨द / ∴[(अ ∨ ब) . स]∨[(अ ∨ब) . द]
3. (अ ∨ ब) . (स ∨ द)   1, 2, संयो०
4. [(अ ∨ ब) . स]∨[(अ ∨ ब) . द] 3, वियो०

14- 1. ह ⊃(ई . ज)
2. ई ⊃(ज ⊃ क)/ ∴ ह ⊃क

हल-

1. ह ⊃(ई . ज)
2. ई ⊃(ज ⊃ क)/ ∴ ह ⊃क
3. (ई . ज)⊃ क   2, बहि०
4. ह ⊃ क   1, 3, हेतु० न्या०

15- 1.(स . त)∨(य व)
2.~स ∨~ त / ∴ य व

हल-

1.(स . त)∨(य व)
2.~ स ∨~ त / ∴ य व
3.~(स . त)   2, डेमा०
4. य . व   1, 3, वै० न्या०

16- 1.~ अ ⊃ अ / ∴ अ

हल-

1. ~ अ ⊃ अ / ∴ अ

2. ~ ~ अ ∨ अ — 1, शा० प्रति०
3. अ ∨ अ — 2, द्वि०नि०
4. अ — 3, पुनर्कथन

17- [(क ∨ ल) ∨ म] ∨ न / ∴ (न ∨ क) ∨ (ल ∨ म)

हल-

1. [(क ∨ ल) ∨ म] ∨ न / ∴ (न ∨ क) ∨ (ल ∨ म)
2. [क ∨ (ल ∨ म)] ∨ न — 1, साह०
3. न ∨ [क ∨ (ल ∨ म)] — 2, विनि०
4. (न ∨ क) ∨ (ल ∨ म) — 3, साह०

18- 1. (ज ∨ अ) ∨ ब
2. ~ अ / ∴ ज ∨ ब

हल-

1. (ज ∨ अ) ∨ ब
2. ~ अ / ∴ ज ∨ ब
3. (अ ∨ ज) ∨ ब — 1, विनि०
4. अ ∨ (ज ∨ ब) — 3, साह०
5. ज ∨ ब — 4, 2, वै० न्या०

19- 1. (न . आ) ⊃ प
2. (~ प ⊃ ~ आ) ⊃ क / ∴ न ⊃ क

हल-

1. (न . आ) ⊃ प
2. (~ प ⊃ ~ आ) ⊃ क / ∴ न ⊃ क
3. (आ ⊃ प) ⊃ क — 2, स्था०
4. न ⊃ (आ ⊃ प) — 1, बहि०
5. न ⊃ क — 4, 3, हेतु० न्या०

20- 1. ~ अ / ∴ अ ⊃ ब

. हल-

1. ~ अ / ∴ अ ⊃ ब
2. ~ अ ∨ ब — 1, योग
3. अ ⊃ ब — 2, प्रतिपति

21- 1. स / ∴ द ⊃ स

हल-

1. स / ∴ द ⊃ स	
2. स v ~ द	1, योग
3. ~ द v स	2, विनि०
4. द ⊃ स	3, शा० प्रति०

22- 1. क ⊃ ल / ∴ क ⊃ (ल v म)

हल-

1. क ⊃ ल / ∴ क ⊃ (ल v म)	
2. ~ क v ल	1, शा० प्रति०
3. (~ क v ल) v म	2, योग
4. ~ क v (ल v म)	3, साह०
5. क ⊃ (ल v म)	4, शा० प्रति०

23- 1. न ⊃ आ / ∴ (न . प) ⊃ आ

हल-

1. न ⊃ आ / ∴ (न . प) ⊃ आ	
2. ~ न v आ	1, शा० प्रति०
3. (~ न v आ) v ~ प	2, योग
4. ~ प v (~ न v आ)	3, विनि०
5. (~ प v ~ न) v आ	4, साह०
6. (~ न v ~ प) v आ	5, विनि०
7. ~ (न . प) v आ	6, डेमा०
8. (न . प) ⊃ आ	7, शा० प्रति०

24- (क v र) ⊃ स / ∴ क ⊃ स

हल-

1. (क v र) ⊃ स / ∴ क ⊃ स	
2. ~ (क v र) v स	1, शा० प्रति०
3. (~ क . ~ र) v स	2, डेमा०
4. स v (~ क . ~ र)	3, विनि०
5. (स v ~ क) . (स v ~ र)	4, वियो०
6. स v ~ क	5, सरली०

	7.~ क ∨ स	6, विनि०
	8. क ⊃ स	7, शा० प्रति०
25-	1.(त ⊃ य)	
	2.(त ⊃ व)/ ∴ त ⊃(य . व)	
हल-		
	1.(त ⊃ य)	
	2.(त ⊃ व)/ ∴ त ⊃(य . व)	
	3. ~ त ∨ य	1, शा० प्रति०
	4. ~ त ∨ व	2, शा० प्रति०
	5. (~ त ∨ य). (~ त ∨ व)	3, 4, संयो०
	6. ~ त ∨(य . व)	5, वियो०
	7. त ⊃(य . व)	6, शा० प्रति०
26-	1. अ ⊃ ~ ब	
	2. ~(स . ~ अ)/ ∴ स ⊃ ~ ब	
हल-		
	1. अ ⊃ ~ ब	
	2. ~(स . ~ अ)/ ∴ स ⊃ ~ ब	
	3.~ स ∨ ~ ~ अ	2, डेमा०
	4.~ स ∨ अ	3, द्वि० नि०
	5. स ⊃ अ	4, शा० प्रति०
	6. स ⊃ ~ ब	5, 1, हेतु० न्या०
27-	1. (द . ~ ई)⊃ फ	
	2. ~(ई ∨ फ)/ ∴ ~ द	
हल-		
	1. (द . ~ ई)⊃ फ	
	2. ~(ई ∨ फ)/ ∴ ~ द	
	3. ~ ई . ~ फ	2, डेमा०
	4. ~ फ . ~ ई	3, विनि०
	5. (~ ई . द)⊃ फ	1, विनि०
	6. ~ ई ⊃(द ⊃ फ)	5, बहि०
	7. ~ ई	3, सरली०

8. द ⊃ फ — 6, 7, पूर्व० अ०
9. ~ फ — 4, सरली०
10. ~ द — 8, 9, शे ० अ०

28- 1.(ग ⊃ ~ ह) ⊃ इ
2. ~ (ग . ह) / ∴ इ v ~ ह

हल-

1.(ग ⊃ ~ ह) ⊃ इ
2. ~ (ग . ह) / ∴ इ v ~ ह
3. ~ ग v ~ ह — 2, डेमा०
4. ग ⊃ ~ ह — 3, शा० प्रति०
5. इ — 1, 4, पूर्व० अ०
6. इ v ~ ह — 5, योग

29- 1.[(म . न) . आ] ⊃ प
2. क ⊃ [(आ . म) . न] / ∴ ~ क v प

हल-

1.[(म . न) . आ] ⊃ प
2. क ⊃ [(आ . म) . न] / ∴ ~ क v प
3.[आ . (म . न)] ⊃ प — 1, विनि०
4. [(आ . म) . न] ⊃ प — 3, साह०
5. क ⊃ प — 2, 4, हेतु० न्या०
6. ~ क v प — 5, शा० प्रति०

30- 1. र v (स . ~ त)
2. (र v स) ⊃ (य v ~ त) / ∴ त ⊃ य

हल-

1. र v (स . ~ त)
2. (र v स) ⊃ (य v ~ त) / ∴ त ⊃ य
3. (र v स) . (र v ~ त) — 1, वियो ०
4. र v स — 3, सरली०
5. य v ~ त — 2, 4, पूर्व० अ०
6. ~ त v य — 5, विनि०
7. त ⊃ य — 6, शा० प्रति०

31- 1. (~ व ⊃ ड) . (क्ष ⊃ ड)
2. ~ (~ क्ष . व) / ∴ ड

हल-

1. (~ व ⊃ ड) . (क्ष ⊃ ड)
2. ~ (~ क्ष . व) / ∴ ड
3. ~ ~ क्ष v ~ व — 2, डेमा०
4. क्ष v ~ व — 3, द्वि० नि०
5. ~ व v क्ष — 4, विनि०
6. ड v ड — 1, 5, वि० उ०
7. ड — 6, पुनर्कथन

32- 1. ~ द ⊃ (~ ई ⊃ ~ फ)
2. ~ (फ . ~ द) ⊃ ~ ग / ∴ ग ⊃ ई

हल-

1. ~ द ⊃ (~ ई ⊃ ~ फ)
2. ~ (फ . ~ द) ⊃ ~ ग / ∴ ग ⊃ ई
3. ~ द ⊃ (फ ⊃ ई) — 1, स्था०
4. (~ द . फ) ⊃ ई — 3, बहि०
5. ग ⊃ (फ . ~ द) — 2, स्था०
6. ग ⊃ (~ द . फ) — 5, विनि०
7. ग ⊃ ई — 6, 4, हेतु० न्या०

33- 1. [ह v (इ v ज)] ⊃ (क ⊃ ज)
2. ल ⊃ [इ v (ज v ह)] / ∴ (ल . क) ⊃ ज

हल-

1. [ह v (इ v ज)] ⊃ (क ⊃ ज)
2. ल ⊃ [इ v (ज v ह)] / ∴ (ल . क) ⊃ ज
3. ल ⊃ [(इ v ज) v ह] — 2, साह०
4. ल ⊃ [ह v (इ v ज)] — 3, विनि०
5. ल ⊃ (क ⊃ ज) — 4, 1, हेतु० न्या०
6. (ल . क) ⊃ ज — 5, बहि०

34- 1. म ⊃ न
2. म ⊃ (न ⊃ आ) / ∴ म ⊃ आ

हल-

1. म ⊃ न
2. म ⊃ (न ⊃ आ) / ∴ म ⊃ आ
3. म ⊃ (म . न) 1, सम०
4. (म . न) ⊃ आ 2, बहि०
5. म ⊃ आ 3,4, हेतु० न्या०

35- 1. (ज ⊃ ज) ⊃ (अ ⊃ अ)
2. (अ ⊃ अ) ⊃ (ज ⊃ ज) / ∴ अ ⊃ अ

हल-

1. (ज ⊃ ज) ⊃ (अ ⊃ अ)
2. (अ ⊃ अ) ⊃ (ज ⊃ ज) / ∴ अ ⊃ अ
3. [(ज ⊃ ज) ⊃ (अ ⊃ अ)] v ~ अ 1, योग
4. ~ अ v [(ज ⊃ ज) ⊃ (अ ⊃ अ)] 3, विनि०
5. अ ⊃ [(ज ⊃ ज) ⊃ (अ ⊃ अ)] 4. शा० प्रति०
6. अ ⊃ { अ . [(ज ⊃ ज) ⊃ (अ ⊃ é)] }
5, समवि०
7. ~ अ v { अ . [(ज ⊃ ज) ⊃ (अ ⊃ अ)] } 6. शा०प्रति०
8. (~ अ v अ) . { ~ अ v [(ज ⊃ ज) ⊃
(अ ⊃ अ)] } 7, वियो०
9. ~ अ v अ 8, सरली०
10. अ ⊃ अ 9; शा० प्रति०

36- 1. (ह ⊃ प) . (स ⊃ ड) / ∴ (ह v स) ⊃ (प v ड)
(इला० वि० 1985)

हल-

1. (ह ⊃ प) . (स ⊃ ड) / ∴ (ह v स) ⊃ (प v ड)
2. ह ⊃ प 1, सरली०
3. ~ ह v प 2, शा० प्रति०
4. (~ ह v प) v ड 3, योग
5. ~ ह v (प v ड) 4, साह०
6 (प v ड) v ~ ह 5,विनि०

7. (स ⊃ ड) . (ह ⊃ प) 1, विनि०
8. स ⊃ ड 7, सरली०
9. ~ स v ड 8, शा० प्रति०
10. (~ स v ड) v प 9, योग
11. ~ स v (ड v प) 10, साह०
12. ~ स v (प v ड) 11, विनि०
13. (प v ड) v ~ स 12, विनि०
14. [(प v ड) v ~ ह] . [(प v ड) v ~ स] 6, 13, संयो०
15. (प v ड) v (~ ह . ~ स) 14, वियो०
16. (प v ड) v ~ (ह v स) 15, डेमा०
17. ~ (ह v स) v (प v ड) 16, विनि०
18. (ह v स) ⊃ (प v ड) 17, शा० प्रति०

37- 1. (ह ⊃ प) . (स ⊃ ड) / ∴ (ह . स) ⊃ (प . ड)

हल-

1. (ह ⊃ प) . (स ⊃ ड) / ∴ (ह . स) ⊃ (प . ड)
2. ह ⊃ प 1, सरली०
3. ~ ह v प 2, शा० प्रति०
4- (~ ह v प) v ~ स 3, योग
5. ~ स v (~ ह v प) 4, विनि०
6. (~ स v ~ ह) v प 5, साह०
7. (~ ह v ~ स) v प 6, विनि०
8. (स ⊃ ड) . (ह ⊃ प) 1, विनि०
9. स ⊃ ड 8, सरली०
10. ~ स v ड 9, शा० प्रति०
11. (~ स v ड) v ~ ह 10, योग
12. ~ ह v (~ स v ड) 11, विनि०
13. (~ ह v ~ स) v ड 12, साह०
14. [(~ ह v ~ स) v प] . [(~ ह v ~ स) v ड] 7, 13, संयो०
15. (~ ह v ~ स) v (प . ड) 14, वियो०
16. ~ (ह . स) v (प . ड) 15, डेमा०

	17. (ह . स) ⊃ (प . ड)	16, शा० प्रति०
38-	1-(र ∨ स) ⊃ (त . उ)	
	2. ~ र ⊃ (व ⊃ ~ व)	
	3. ~ त / ∴ ~ व	

हल-

1. (र ∨ स) ⊃ (त . उ)	
2. ~ र ⊃ (व ⊃ ~ व)	
3. ~ त / ∴ ~ व	
4. ~ त ∨ ~ उ	3, योग
5. ~ (त . उ)	4, डेमा०
6. ~ (र ∨ स)	1, 5, शे० अ०
7. ~ र . ~ स	6, डेमा०
8. ~ र	7, सरली०
9. व ⊃ ~ व	2, 8, पूर्व० अ०
10. ~ व ∨ ~ व	9, शा० प्रति०
11. ~ व	10, पुनर्कथन

अभ्यास -3

अधोलिखित प्रत्येक युक्ति के लिए वैधता के आकारिक प्रमाण की संरचना कीजिए। प्रत्येक के लिए इंगित अक्षरों का प्रयोग कीजिए।

1- या तो मन्त्री ने परिवर्तन पर ध्यान नहीं दिया या फिर वह इसका अनुमोदन करता है। उसने इस पर अच्छी तरह ध्यान दिया । अतः वह इसका अनुमोदन अवश्य करता होगा। (ध , अ)

हल-

1. ~ ध ∨ अ	
2. ध / ∴ अ	
3. ~ ~ ध	2, द्वि० नि०
4. अ	1, 3, वै० न्या०

2- ओषजन या तो ट्यूब में तन्तुओं के साथ आक्साइड बनाने में मिल गयी या फिर वह पूर्णतः लुप्त हो गयी। ट्यूब में ओषजन पूर्णतः लुप्त नहीं हो सकती। अतः ट्यूब में ओषजन आक्साइड बनाने मे तन्तुओं से मिल गयी। (म , ल)

हल —

1. म ∨ ल

2. ~ ल / ∴ म

3. ल ∨ म — 1, विनि०

4. म — 3, 2, वै ० न्या०

3- यदि कोई राजनीतिज्ञ जो अपने मत को गलत समझता है अपना मार्ग नहीं बदलता तो वह छल का दोषी है और यदि वह अपना मार्ग बदलता है तो वह असंगति का दोषी है। या तो वह अपना मार्ग बदलता है या फिर नहीं बदलता। अतः या तो वह छल का दोषी है या असंगति का। (ब, छ, अ)

हल-

1. (~ ब ⊃ छ) . (ब ⊃ अ)

2. ब ∨ ~ ब / ∴ छ ∨ अ

3. ~ ब ∨ ब — 2, विनि०

4. छ ∨ अ — 1,3, वि० उ०

4- यह बात नहीं है कि वह या तो भूल गया या समाप्त करने में समर्थ नहीं था। अतः वह समाप्त करने में समर्थ था (भ , स)

हल-

1. ~ (भ ∨ ~ स) / ∴ स

2. ~ भ . ~ ~ स — 1, डेमा०

3. ~ ~ स . ~ भ — 2, विनि०

4. ~ ~ स — 3, सरली०

5. स — 4, द्वि० नि०

5- यदि शेवल पत्र लाल हो जाता है तो घोल अम्ल है। अतः यदि शेवल पत्र लाल हो जाता है तो या तो घोल अम्ल है या कहीं कोई त्रुटि है। (ल, क्ष, त्र)

हल-

1. ल ⊃ क्ष / ∴ ल ⊃ (क्ष ∨ त्र)

2. (ल ⊃ क्ष) ∨ त्र — 1, योग

3. (~ ल ∨ क्ष) ∨ त्र — 2, शा० प्रति०

4. ~ ल ∨ (क्ष ∨ त्र) — 3, साह०

5. ल ⊃ (क्ष ∨ त्र) — 4, शा० प्रति०

6- उसके अनेक मित्र 'तभी होंगे जब' (Only if) वह व्यक्ति के रुप में उनका सम्मान करता है। यदि यह व्यक्ति के रुप में उनका सम्मान करता है तो उन सभी से एक समान व्यवहार करने की आशा वह नहीं कर सकता है। उसके अनेक मित्र हैं। अतः उन सभी से एक समान व्यवहार करने की आशा वह नहीं कर सकता है। (म, स, अ)

हल-

1. म ⊃ स
2. स ⊃ ~ अ
3. म /∴ ~ अ
4. स — 1,3, पूर्व० अ०
5. ~ अ — 2,4, पूर्व० अ०

7- यदि अपराधी के पास पैसे थे तो अपराध का उद्देश्य डकैती नहीं था। किन्तु डकैती या बदला ही अपराध का उद्देश्य था। अपराधी के पास पैसे थे। अतः अवश्य ही अपराध का उद्देश्य बदला था। (प, ड, ब,)

हल-

1. प ⊃ ~ ड
2. ड ∨ ब
3. प / ∴ ब
4. ~ ड — 1, 3, पूर्व० अ०
5. ब — 2, 4, वै० न्या०

8- यदि नेपोलियन ने वह शक्ति छीन ली जो वस्तुतः उसकी नहीं थी तो उसकी निन्दा की जानी चाहिए। या तो नेपोलियन कानूनी एकछत्र शासक था या उसने वह शक्ति छीन ली जो उसकी नहीं थी। नेपोलियन एकछत्र शासक नहीं था। अतः नेपोलियन की निन्दा की जानी चाहिए। (न, छ, श)

हल-

1. ~ छ ⊃ न
2. श ∨ ~ छ
3. ~ श / ∴ न
4. ~ छ — 2, 3, वै० न्या०
5. न — 1, 4, पूर्व० अ०

9- यदि हम विल्किन्स के खाते में और पैसा जमा करते हैं तो उन्हे अपने अगले उद्योग में हमें भागी बनाने की नैतिक बाध्यता होगी। यदि वे अपने अगले उद्योग में हमें भागी बनाने की नैतिक बाध्यता महसूस करते हैं तो हम अधिक लाभ की आशा कर सकते हैं। अधिक लाभ की आशा हमारी सामान्य आर्थिक स्थिति में पर्याप्त सुधार लायेगी। अतः हमारी सामान्य आर्थिक स्थिति का सुधार विल्किन्स के ख़ाते में हमारे पैसा जमा करने से होगा। (प , न, ल, स)

हल-

1. प ⊃ न

2. न ⊃ ल

3. ल ⊃ स / ∴ प ⊃ स

4. प ⊃ ल 1,2, हेतु० न्या०

5. प ⊃ स 4, 3, हेतु० न्या०

10- यदि कानून अच्छे हैं और उन्हें कड़ाई से लागू किया जाए तो अपराध में कमी आएगी। यदि क़ानून को कड़ाई से लागू करने के कारण अपराध में कमी आती है तो हमारी समस्या व्यावहारिक है। कानून अच्छे हैं। अतः हमारी समस्या व्यावहारिक है। (अ, ल, क, स)

हल-

1.(अ . ल)⊃ क

2.(ल ⊃ क)⊃ स

3. अ /∴स

4. अ ⊃(ल ⊃ क) 1, बहि०

5. ल ⊃ क , 4, 3, पूर्व० अ०

6. स 2, 5, पूर्व० अ०

11- यदि रोमन नागरिकता ने सार्वजनिक स्वतंत्रता का अधिकार दिया होता तो रोमन नागरिकों ने धार्मिक स्वतंत्रता का आनन्द उठाया होता। यदि रोमन नागरिकों ने धार्मिक स्वतंत्रता का आनन्द लिया होता तो प्राचीन ईकाइयों का उत्पीड़न न हुआ होता। किन्तु प्राचीन ईकाइयों को उत्पीड़ित किया गया था। अतः रोमन नागरिकता ने सार्वजनिक स्वतंत्रता का अधिकार नहीं दिया था। (अ , स, उ)

हल-

1. अ ⊃ स

2. स ⊃ ~ उ

3. उ / ∴ ~ अ

4. अ ⊃ ~ उ 1,2, हेतु० न्या०

5. ~ ~ उ 3, द्वि० नि०

6. ~ अ 4, 5, शे० अ०

12- यदि किसी विकल्प का प्रथम अवयव सत्य है तो पूरा विकल्प सत्य है। अतः यदि विकल्प का पहला और दूसरा अवयव सत्य है तो पूरा विकल्प सत्य है। (क, प, द)

हल-

1. क ⊃ प / ∴(क . द)⊃ प

2. ~ क v प	1, शा० प्रति०
3. (~ क v प) v ~ द	2, योग
4. ~ द v (~ क v प)	3, विनि०
5. (~ द v ~ क) v प	4, साह०
6. (~ क v ~ द) v प	5, विनि०
7. ~ (क . द) v प	6, डेमा०
8. (क . द) ⊃ प	7, शा० प्रति०

13- यदि नई कचहरी को सरलता से खोजा जा सकता है तो यह मध्य शहर में होगी और यदि इसे अपने कार्य के लिए पर्याप्त होना है तो इसे इतनी बड़ी होनी चाहिए कि इसमें शहर के सभी कार्यालय आ जाएं। यदि नई कचहरी शहर के मध्य में स्थित है और इतनी बड़ी है कि शहर के सभी कार्यालय इसमें आ सकते हैं तो इसकी लागत 150 लाख रुपयों में होगी। इसकी लागत 150 लाख रुपये से अधिक नहीं हो सकती। अतः या तो नई कचहरी की स्थिति असुविधाजनक होगा या यह अपने कार्य के लिए अपर्याप्त होगी। (क, म, प, ब, ल)

हल-

1. (क ⊃ म) . (प ⊃ ब)	
2. (म . ब) ⊃ ल	
3. ~ ल / ∴ ~ क v ~ प	
4. ~ (म . ब)	2, 3, शे० अ०
5. ~ म v ~ ब	4, डेमा०
6. (~ म ⊃ ~ क) . (~ ब ⊃ ~ प)	1, स्थाना०
7. ~ क v ~ प	6,5, वि०उ०

14- यदि जयशंकर संदेश पाता है तो वह आयेगा, बशर्ते कि (provided that) वह अब भी इसमें रुचि रखता है। यद्यपि वह नहीं आया तो भी (Still) वह इसमें रुचि रखता है। अतः उसे संदेश नहीं मिला। (स, अ, र)

(इला० वि० 1992)

हल-

1. र ⊃ (स ⊃ अ)	
2. ~ अ . र / ∴ ~ स	
3. र . ~ अ	2, विनि०
4. र	3, सरली०
5. स ⊃ अ	1, 4, पूर्व० अ०
6. ~ अ	2, सरली०

7. ~ स　　　　5, 6, शे० अ०

15- यदि यहूदियों का ब्रह्माण्ड विवरण अक्षरशः सत्य है तो चौथे दिन तक सूर्य की उत्पत्ति नहीं हुई थी। और सूर्य की उत्पत्ति चौथे दिन तक नहीं हुयी थी तो पहले तीन दिन तक वह "दिन" और "रात" के परिवर्तन का कारण नहीं हो सकता। किन्तु या तो यहूदी धर्मशास्त्र में दिन शब्द का प्रयोग उसके सर्वसामान्य प्रयोग से भिन्न है या फिर प्रथम तीन रात और दिन के परिवर्तन का कारण सूर्य ही रहा होगा। अतः यह निष्कर्ष निकलता है कि या तो यहूदियों का ब्रह्माण्ड विवरण अक्षरशः सत्य नहीं है या फिर यहूदी धर्मशास्त्र में दिन शब्द का प्रयोग सर्वसामान्य प्रयोग से भिन्न है। (म, न, प, द)

हल-

1. म ⊃ ~ न
2. ~ न ⊃ ~ प
3. द ∨ प /∴ ~ म ∨ द
4. म ⊃ ~ प　　　　1,2, हेतु० न्या०
5. प ∨ द　　　　3, विनि०
6. ~ ~ प ∨ द　　　　5, द्वि० नि०
7. ~ प ⊃ द　　　　6, शा० प्रति०
8. म ⊃ द　　　　4,7, हेतु० न्या०
9. ~ म ∨ द　　　　8, शा० प्रति०

16-यदि मुनीम या खजांची ने अलार्म की बटन दवाई तो वाल्ट का ताला स्वतः बन्द हो गया होता और पुलिस तीन मिनट के अन्दर आ जाती। यदि पुलिस तीन मिनट के अन्दर आ जाती, तो डाकू की कार पकड़ ली जाती। किन्तु डाकू की कार नहीं पकड़ी जा सकी। अतः मुनीम ने अलार्म की घंटी नहीं दबाई। (म, ख, व, प, क)

हल-

1. (म ∨ ख) ⊃ (व . प)
2. प ⊃ क
3. ~ क /∴ ~ म
4. ~ प　　　　2, 3, शे० अ०
5. ~ प ∨ ~ व　　　　4, योग
6. ~ (प . व)　　　　5, डेमा०
7. ~ (व . प)　　　　6, विनि०
8. ~ (म ∨ ख)　　　　1, 7, शे० अ०
9. ~ म . ~ ख　　　　8, डेमा०

10. ~ म 9, सरली०

17- यदि कोई व्यक्ति सदैव कर्तव्य-भावना से प्रेरित होता है तो उसे अनेक सुखों को भूल जाना चाहिए और यदि वह सदैव सुख की इच्छा से प्रेरित रहता है तो वह कर्तव्य की प्रायः उपेक्षा करेगा। कोई व्यक्ति या तो कर्तव्य की भावना से प्रेरित होता है या सुख की। यदि कोई व्यक्ति कर्तव्य-भावना से प्रेरित रहता है तो वह प्रायः कर्तव्य की उपेक्षा नहीं करता और यदि सुखेच्छा से प्रेरित रहता है तो वह सुखों का परित्याग नहीं करता। अतः किसी व्यक्ति को अनेक सुखों का परित्याग तभी करना चाहिए जब (if and only if) वह प्रायः अपने कर्तव्य की उपेक्षा न करे। (क, भ, प, न)

हल-

1. (क ⊃ भ) . (प ⊃ न)
2. क ∨ प
3. (क ⊃ ~ न) . (प ⊃ ~ भ) / ∴ भ ≡ ~ न
4. भ ∨ न — 1, 2, वि० उ०
5. ~ न ∨ ~ भ — 3, 2, वि० उ०
6. ~ भ ∨ ~ न — 5, विनि०
7. (भ ∨ न) . (~ भ ∨ ~ न) — 4, 6, संयो०
8. (न ∨ . भ) . (~ भ ∨ ~ न) — 7, विनि०
9. (~ ~ न ∨ भ) . (~ भ ∨ ~ न) — 8, द्वि० नि०
10. (~ न ⊃ भ) . (भ ⊃ ~ न) — 9, शा० प्रति०
11. (भ ⊃ ~ न) . (~ न ⊃ भ) — 10, विनि०
12. भ ≡ ~ न — 11, शा० समता।

18- पति धनाढ्य है और उसकी पत्नी गरीब किन्तु ईमानदार है। यदि कोई पत्नी गरीब है और उसका पति धनाढ्य है तो या तो उनकी जोड़ी अच्छी है या वे निःसन्तान होंगे या पारिवारिक झंझट में रहेंगे। उसकी जोड़ी अच्छी नहीं थी, फिर भी (Yet) न तो वे झगडालु हैं न उन्हें कोई पारिवारिक झंझट है। अतः वे अवश्य निःसन्तान होंगे। (घ, ग, इ, ज, न, प, झ .)

हल-

1. ध . (ग . ई)
2. (ग . ध) ⊃ [ज ∨ (न ∨ प)]
3. ~ ज . (~ झ . ~ प) / ∴ न
4. (ध . ग) . ई — 1, साह०
5. ध . ग — 4, सरली०
6. ग . ध — 5, विनि०

7. ज ∨ (न ∨ प)	2,6, पूर्व० अ०
8. ~ ज	3, सरली०
9. न ∨ प	7, 8, वै० न्या०
10. (~ झ . ~ प) . ~ ज	3, विनि०
11. ~ झ . ~ प	10, सरली०
12. ~ प . ~ झ	11, विनि०
13. ~ प	12, सरली०
14. प ∨ न	9, विनि०
15. न	14, 13, वै० न्या०

19- या तो डाकू दरवाजे पर आया अथवा अपराध अन्दरुनी था और किसी नौकर का ही इसमें हाथ था। डाकू दरवाजे में तभी आ सकता था जब (Only if) बिलारी भीतर से उठायी जाती। किन्तु यदि बिलारी अन्दर से उठायी गयी तो किसी न किसी नौकर का हाथ इसमें अवश्य था। अतः किसी न किसी नौकर का हाथ इसमें अवश्य है। (द, भ, न, ब)

हल-

1. द ∨ (भ . न)	
2. द ⊃ ब	
3. ब ⊃ न / ∴ न	
4. (द ∨ भ) . (द ∨ न)	1, वियो०
5. (द ∨ न) . (द ∨ भ)	4, विनि०
6. द ∨ न	5, सरली०
7. द ⊃ न	2, 3, हेतु० न्या०
8. न ∨ द	6, विनि०
9. ~ ~ न ∨ द	8, द्वि० नि०
10. ~ न ⊃ द	9, शा० प्रति०
11. ~ न ⊃ न	10,7, हेतु० न्या०
12. ~ ~ न ∨ न	11, शा० प्रति०
13. न ∨ न	12, द्वि० नि०
14. न.	13, पुनर्कथन

20- यदि मैं दर्जी की सिलाई देता तो मेरे पास पैंसे कुछ भी न बचते। मैं अपनी प्रेमिका को नृत्य में तभी ले जा सकता हूँ जब (Only if) मेरे पास पैसे हों। यदि मै उसे नृत्य में न ले जाऊँ तो वह दुःखी होगी। किन्तु यदि मैं दर्जी को सिलाई नहीं देता तो वह मुझे मेरा सूट नहीं देगा और बिना सूट के मैं अपनी प्रेमिका को नृत्य में नहीं ले

जा सकता। मै या तो दर्जी को सिलाई दूँ या न दूँ। अतः निश्चित है कि मेरी प्रेमिका दुःखी होगी। (स, प, न, द, श)(इला० वि० 1990)

हल-

1.	स ⊃ ~ प	
2.	न ⊃ प	
3.	~ न ⊃ द	
4.	(~ स ⊃ ~ श) . (~ श ⊃ ~ न)	
5.	स ∨ ~ स / ∴ द	
6.	(~ श ⊃ ~ न) . (~ स ⊃ ~ श)	4, विनि०
7.	~ स ⊃ ~ श	4, सरली०
8.	~ श ⊃ ~ न	6, सरली०
9.	~ स ⊃ ~ न	7,8, हेतु० न्या०
10.	~ प ⊃ ~ न	2, स्था०
11.	स ⊃ ~ न	1, 10, हेतु० न्या०
12.	(स ⊃ ~ न) . (~ स ⊃ ~ न)	11,9, संयो०
13.	~ न ∨ ~ न	12, 5, वि० उ०
14.	~ न	13, पुनर्कथन
15.	द	3,14, पूर्व० अ०

21- यदि आपकी कीमतें कम हैं तो आपकी बिक्री अधिक होंगी और यदि आप अच्छा माल बेचते हैं तो आपके ग्राहक सन्तुष्ट होंगे। अतः यदि आपकी कीमतें कम हैं और आप अच्छे माल बेचते हैं तो आपकी बिक्री अधिक होगी और आपके ग्राहक सन्तुष्ट होंगे। (क, ब, अ, स)(इला० वि० 1986)

हल-

1. (क ⊃ ब) . (अ ⊃ स) / ∴ (क . अ) ⊃ (ब . स)

इस प्रश्न का हल अभ्यास 2 के प्रश्न संख्या (37) में है।

22- यदि आपकी कीमतें कम है तो आपकी बिक्री अधिक होगी और यदि अच्छा माल दें तो आपके ग्राहक सन्तुष्ट होंगे। अतः यदि या तो आपकी कीमतें कम है या आप अच्छा माल देते हैं, तो या तो आपकी बिक्रीअधिक होगी या आपके ग्राहक सन्तुष्ट होंगे। (क, ब, म, स,)

हल-

1- (क ⊃ ब) . (म ⊃ स) / ∴ (क ∨ म) ⊃ (ब ∨ स)

(इस प्रश्न के हल के लिए अभ्यास 2 का प्रश्न संख्या 36 देखें।)

23- सुकारत एक महान् दार्शनिक था। अतः या तो सुकरात सुखपूर्वक विवाहित

था या अन्यथा वह ऐसा नहीं था। (द, व)(इला० वि० 1987)

हल-

1. द / ∴ व ∨ ~ व	
2. द ∨ ~ व	1, योग
3. ~ व ∨ द	2, विनि०
4. व ⊃ द	3, शा० प्रति०
5. व ⊃ (व . द)	4, समवि०
6. ~ व ∨ (व . द)	5, शा० प्रति०
7. (~ व ∨ व) . (~ व . ∨ द)	6, वियो०
8. ~ व ∨ व	7, सरली०
9. व ∨ ~ व	8, विनि०

24- यदि या तो सुकरात सुखपूर्वक विवाहित था या नहीं, तो सुकरात महान् दार्शनिक था। अतः सुकरात महान् दार्शनिक था। (स, म)

हल-

1. (स ∨ ~ स) ⊃ म / ∴ म	
2. ~ म ⊃ ~ (स ∨ ~ स)	1, स्थाना०
3. ~ ~ म ∨ ~ (स ∨ ~ स)	2, शा० प्रति०
4. म ∨ ~ (स ∨ ~ स)	3, द्वि० नि०
5. म ∨ (~ स . ~ ~ स)	4, डेमा०
6. म ∨ (~ स . स)	5, द्वि०नि०
7. (म ∨ ~ स) . (म ∨ स)	6, वियो०
8. म ∨ ~ स	7, सरली०
9. ~ स ∨ म	8, विनि०
10. स ⊃ म	9, शा० प्रति०
11. (म ∨ स) . (म ∨ ~ स)	7, विनि०
12. म ∨ स	11, सरली०
13. ~ ~ म ∨ स	12, द्वि०नि०
14. ~ म ⊃ स	13, शा० प्रति०
15. ~ म ⊃ म	14, 10, हेतु० न्या०
16. ~ ~ म ∨ म	15, शा० प्रति०
17. म ∨ म	16, द्वि० नि०

18. म 17,. पुनर्कथन

25- यदि य तो र और यदि ल तो व। किन्तु र और व दोनों सत्य नहीं हो सकते। अब सिद्ध कीजिए कि य और ल दोनों सत्य नहीं हो सकते (इला० वि० 1989)

हल-

1. (य ⊃ र) . (ल ⊃ व)
2. ~(र . व) / ∴ ~(य . ल)
3. (~ र ⊃ ~ य) . (~ व ⊃ ~ ल) 1, स्थाना०
4. ~ र ∨ ~ व 2, डेमा०
5. ~ य ∨ ~ ल 3,4, वि० उ०
6. ~(य . ल) 5, डेमा०

3. अवैधता का प्रमाण
(Proof of Invalidity)

किसी भी युक्ति को अवैध सिद्ध करने के लिए यह आवश्यक होता है कि उस युक्ति के निष्कर्ष को असत्य सिद्ध कर दिया जाए एवं उसके आधारवाक्यों को सत्य। ऐसा करने के लिए दो सत्यता-मूल्य T और F प्रदान करते हैं तथा एक ही पंक्ति में इसे लिखते हैं। निम्न उदाहरण से यह और स्पष्ट हो जाता है-

यदि मनोज पहला पुरस्कार जीतता है तो या तो उमेश दूसरा पुरस्कार जीतता है या सुकान्त निराश होता है। उमेश दूसरा पुरस्कार नहीं जीतता है। अतः यदि सुकान्त निराश होता है तो मनोज पुरस्कार नहीं जीतता है।

प्रतीक

म ⊃ (उ ∨ स)
~ उ
∴ स ⊃ ~ म

इस युक्ति को अवैध (Invalid) सिद्ध करने के लिए सर्वप्रथम निष्कर्ष 'स ⊃ ~म' को असत्य सिद्ध करेंगे। 'स ⊃ ~म' तभी असत्य होगा जब 'स' एवं 'म' दोनों के लिए सत्यता मूल्य T प्रदान करें। जैसे- (स ⊃ ~ म ≡ T ⊃ ~ T = T ⊃ F) एवं आधारवाक्यों को सत्य सिद्ध करने के लिए 'उ' के लिए F सत्यता-मूल्य प्रदान करनी होगी। अब इसे निम्न प्रकार से लिखेंगे-

म	उ	स	म ⊃(उ∨स)	~उ	स ⊃ ~ म
T	F	T	T⊃(F ⊃T)	~F	=T ⊃ ~ T
			= T ⊃ T	= T	= T ⊃ F
			= T		=F

अभ्यास

निम्नलिखित प्रत्येक आकार की अवैधता सत्यता-मूल्य देने की पद्धति द्वारा प्रमाणित कीजिए-

1- अ ⊃ ब
स ⊃ द
अ ∨ द / ∴ ब ∨ स

हल-

अ	ब	स	द	अ ⊃ ब	स ⊃ द	अ ∨ द	ब ∨ स
F	F	F	T	F⊃ F=T	F⊃T=T	F∨T=T	F ∨ F = F

2--(इ . फ)
(~ इ . ~ फ) ⊃ (ग . ह)
ह ⊃ ग / ∴ ग

इ	फ	ग	ह	~(इ .फ)	(~इ . ~फ)⊃ (ग .ह)	ह⊃ ग
T	F	F	F	~F = T	F ⊃ F = T	F ⊃ F = T

3- ई ∨ ~ ज
~(~क.ल)
~ई.~ल
∴ ~ज⊃ क

ई	ज	क	ल	ई ∨ ~ज	~(~क .ल)	~ई.~ल	~ज ⊃ क
F	F	F	F	F ∨ T = T	~(T.F)=~F=T	T.T=T	T⊃F=F

4- म⊃(न∨अ)
न⊃ (प∨ख)
ख⊃ र
~(र∨प)
∴ ~म

हल-

म	न	अ	प	ख	र	म⊃ (न∨अ)	न⊃ (प∨ ख)	ख⊃ र	~(र∨ प)	~म
T	F	T	F	F	F	T	T	T	T	F

5. श⊃(त⊃ह)
व⊃(ड⊃क्ष)
त⊃(व.ड)

~(त.क्ष)

श≡ह

हल-

श	त	ड	व	क्ष	ह	श⊃(त⊃ह)	व⊃(ड⊃क्ष)	त⊃(व.ड)	~(त.क्ष)	श≡ह
T	F	T	T	T	F	T	T	T	T	F

6- अ ≡ (ब ∨ स)

ब ≡ (स∨ अ)

स≡ (अ∨ब)

~अ

∴ ब∨ स

हल-

अ	ब	स	अ≡ (ब∨स)	ब≡ (स∨अ)	स≡ (अ∨ब)	~अ	ब∨ स
F	F	F	T	T	T	T	F

7- द⊃ (इ∨फ)

ग⊃(ह∨ई)

~ई⊃(इ∨ज)

(ई⊃ग).(~ह⊃~ग)

~ज

∴ द⊃(ग∨ई)

हल-

द	इ	फ	ग	ह	ई	ज	द⊃(इ∨फ)	ग⊃(ह∨ई)	~इ⊃(ई∨ज)	(इ⊃ग).(~ह⊃~ग)	~ज	द⊃(ग∨ई)
F	T	F	F	F	F	F	T	T	T	T	T	T

8- क⊃(ल.भ)

(ल⊃न)∨ ~क

अ⊃(प∨~न)

(~प∨ ख).~ख

(र∨~प)∨~म)

∴ क⊃र

हल-

क	ल	म	न	अ	प	ख	र	क⊃(ल.भ)	(ल⊃न)∨~क	अ⊃(प∨~न)	(~प∨ख).~ख	(र∨~प)∨~म	क⊃र
T	T	T	T	F	F	F	F	T	T	T	T	T	F

9. (श⊃त).(त⊃श)
(उ.त)∨(~त.~उ) (उ∨व)∨(श∨त)
~उ⊃(ड.क्ष)
(व⊃~श).(~व⊃~य)
क्ष⊃(~य⊃~क्ष)
(उ∨श).(व∨झ)
∴ क्ष.झ

हल-

श	त	उ	व	ड	क्ष	य	झ	(श⊃त).(त⊃श)	(उ.त)∨(~त.~उ)	(उ∨व)∨(श∨त)	~उ⊃(ड.क्ष)	(व⊃~श).(~व⊃~य)	क्ष⊃(~य⊃~क्ष)	(उ∨श).(व∨झ)	क्ष.झ
T	T	T	F	T	F	F	T	T	T	T	T	T	T	T	F

10- अ⊃(व⊃~स
(द⊃ व). (ई⊃ ċ)
फ∨ स
ग⊃~ह
(ई⊃ग).(ह⊃ज)
ई≡~द
(व⊃ह).(~ह⊃द)
∴ इ≡फ.

हल-

अ	व	स	द	इ	फ	ग	ह	ई	ज	अ⊃(व⊃~स)
F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	T

(द ⊃व).(इ⊃अ)	फ∨ स	ग⊃~ह	(ई ⊃ग).(ह⊃ज)	ई≡~द	(व⊃ह).(~ह⊃द)	इ≡ फ
T	T	T	T	T	T	T

*****

10

मिल की प्रायोगिक विधियाँ
(Experimental method of Mill)

प्रायोगिक विधियाँ वे विधियां हैं जो कि वैज्ञानिक प्रयोग या परीक्षण के काम में लायी जाती है। वैज्ञानिकों को इस प्रकार की विधियों की आवश्यकता होती है जिनके द्वारा विशेष तथ्यों की छानबीन की जा सके तथा उनके आधार पर आगमन के द्वारा सामान्य नियम बनाया जा सके। आगमन का सम्बन्ध आकारिक (Formal) और वास्तविक (Material) दोनों प्रकार के सत्यों से है। वास्तविक सत्य के लिए निरीक्षण तथा प्रयोग की विधि है, जबकि आकारिक सत्य के लिए प्रकृति की एकरुपता (Uniformity of Nature) तथा कार्य-कारण नियम (The law of Causation) है। मिल ने पाँच प्रायोगिक विधियों का वर्णन किया है जिनके द्वारा घटनाओं के कारणों और कार्यों की खोज एवं सिद्धि की जाती है। इन विधियों को आगमनिक विधियाँ, प्रायोगिक विधियाँ, प्रायोगिक अनुसंधान की विधियाँ अथवा आगमनिक सिद्धान्त भी कहा जाता है। इनको आगमनात्मक सूत्र (Inductive Canons) या प्रत्यक्ष आगमन के सूत्र (Canons of Direct Induction) भी कहा जाता है। इस प्रकार की विधियों को सबसे पहले मिल ने व्यवस्थित रुप से उपस्थित किया। मिल से पूर्व बेकन ने उपस्थित की सूची, अनुपस्थित की सूची और मात्राओं की सूची में क्रमशः अन्वय विधि, व्यतिरेक विधि और सहचारी परिवर्तन की विधि का उल्लेख किया था। बेकन के बाद हर्शेल ने अपनी पुस्तक ("Preleminary Discourse on the study of Natural Philosophy") में दार्शनिक चिंतन के नौ नियम (Nine rules of Philosophising) बतलाये थे।

मिल की पाँच प्रायोगिक विधियाँ निम्नलिखित हैं-

1- अन्वय विधि (Method of Agreement)

2- व्यतिरेक विधि (Method of Difference)

3- सम्मिलित अन्वय-व्यतिरेक विधि (Joint Method of Agreement and Difference)

4-सहचारी परिवर्तन विधि (Method of Concomitant Variation)

5- अवशेष विधि (Method of Residues)

मिन ने इन पाँच प्रायोगिक विधियों में से प्रथम दो (अन्वय तथा व्यतिरेक विधि) को मूल तथा शेष तीनों को गौण माना है। इनमें भी व्यतिरेक विधि को मुख्य स्थान दिया गया है। व्यतिरेक विधि अधिक मौलिक है। इससे साक्षात् अनुभव के द्वारा कार्य-कारण सम्बन्ध के विषय में निश्चयपूर्वक निर्णय दे सकते हैं। जबकि अन्वय विधि मुख्यतः निरीक्षण से सम्बन्ध रखती है और कारणता के सम्बन्ध में सूचना मात्र देती है।

मिल के अनुसार, सम्मिलित अन्वय व्यतिरेक विधि केवल अन्वय विधि का एक विशेष रुप है। सहचारी परिवर्तन विधि या तो अन्वय विधि का विशेष रुप है अथवा व्यतिरेक विधि का। अवशेष विधि व्यतिरेक विधि का ही विशेष रुप है।

मिल की प्रयोगिक विधियां अन्वय, व्यतिरेक तथा संयुक्त अन्वय व्यतिरेक भारतीय न्याय की विधियो के समान है। भारतीय न्याय में सहचारी परिवर्तन तथा अवशेष विधि का उल्लंघन नहीं है।

आधुनिक तर्कशास्त्री मैलोन तथा कॉफी ने एक नवीन विधि "सम्मिलित व्यतिरेक अन्वय विधि" बतलायी है।

मिल ने प्रायोगिक विधियों को "निराकरण की प्रक्रिया" (Method of Elimination) कहा है। निराकरण से तात्पर्य है, आकस्मिक अवस्थाओं को अलग कर देना। परन्तु मिल के अनुसार प्रायोगिक विधियां केवल निराकरण का साधन मात्र नहीं है, अपितु कार्य-कारण सम्बन्ध को स्थापित करने की भी विधियाँ हैं। प्रायोगिक विधियों का मुख्य काम निराकरण की प्रक्रिया से कार्य-कारण संबंध की खोज करना और उसको सिद्ध करना है।

यहाँ पर निराकरण की प्रक्रिया को थोड़ा और स्पष्ट किया जाए। निराकरण की प्रक्रिया में अनावश्यक अवस्थाओं को अलग कर दिंया जाता है, जिससे कि कार्य-कारण सम्बन्ध को खोजा जा सके और उसकी स्थापना की जा सके। निराकरण के कुछ आधारभूत सिद्धान्त हैं जिनसे निराकरण की प्रक्रिया अनुशासित होती है और इन सिद्धान्तों पर मिल की प्रायोगिक विधियां निर्भर है। इन सिद्धान्तों को स्पष्ट रुप से जानने पर मिल की प्रायोगिक विधियों को समझने में आसानी होगी। वे सिद्धात निम्नलिखित हैं-

1- जो पूर्ववर्ती अवस्था कार्य को हानि पहुँचाये बिना छोड़ी जा सकती है, वह कारण का अंश नहीं हो सकती (" Whatever antecendent cannot be left out without prejudice to the effect , can be no part of the cause") ।

इसको इस प्रकार स्पष्ट किया जा सकता है। मान लीजिए एक रस्सी है जिसके सहारे कोई वस्तु लटकी हुई है। यदि हम रस्सी को काट देते हैं और फिर भी वह वस्तु उसी स्थान पर उसी प्रकार लटकी रहती है तो वह रस्सी उस वस्तु के लटकने का कारण नहीं हो सकती । यह नियम अन्वय विधि का मूल आधार है।

2- जब हम किसी कार्य की पूर्वावस्था को बिना कार्य में बाधा पहुँचाये नहीं छोड़ सकते तो ऐसी पूर्वावस्था या तो कारण या कारण का कुछ अंश होगी। (When an antecedent can not be left out without the consequent disappearing, such antecedent must be the cause or a part of the cause)

इसे स्पष्ट करते हुए कह सकते हैं कि यदि रस्सी से लटकी कोई वस्तु रस्सी के काटने पर गिर जाती है तो हम कह सकते हैं कि उस वस्तु के सहारे का कारण वह रस्सी थी। यह नियम व्यतिरेक विधि का मूल आधार है।

3- यदि किसी पूर्वावस्था और उत्तरावस्था में गणनामूलक सहगामिता हो, अर्थात्

आरोह-अवरोह सर्वदा साथ-साथ हो तो उनमें परस्पर कार्य-कारण संबंध समझना चाहिए (" An antecedent and consequent rising and falling together in numerical concomitance are to be held as cause and effect ") ।

इस विधि का एक सरल उदाहरण है। जब किसी वस्तु की माँग बढ़ती है तो उसकी कीमत में वृद्धि होती है और जब माँग घटती है तब उसकी कीमत में कमी होती है। माँग और कीमत का आरोह (घटना) अवरोह (वृद्धि) हमेशा साथ-साथ होता है। इसलिए दोनों के बीच कार्य-कारण सम्बन्ध है। यह नियम सहचारी या सहपरिवर्तन विधि का मूल आधार है।

4-जो अन्य घटना का कारण हो सकता है, वह प्रस्तुत घटना का कारण नहीं हो सकता। (Nothing is the cause of a phenomenon which is known to be the cause of a different phenomenon) अर्थात् यदि ज्ञात कारणों को छोड़ दिया जाए तो कार्य का अवशेष कारण के अवशेष से उत्पन्न होता है। अवशेष विधि का नियम इसी सिद्धान्त पर निर्भर है।

1-अन्वय विधि
(The Method of Agreement)

मिल ने अन्वय विधि की परिभाषा इस प्रकार दी है- "यदि किसी घटना के दो या अधिक उदाहरणों में कोई एक स्थिति समान रुप से पायी जाती हो, तो वह परिस्थिति विशेष जिसकी उन सभी उदाहरणों में समानता पायी जाए, उस घटना का कार्य या कारण होगा''।

सूत्रात्मक उदाहरण

पूर्ववर्ती अवस्था (कारण)			उत्तरवर्ती अवस्था(कार्य)		
अ	ब	स	क	ख	ग
अ	द	इ	क	च	छ
अ	फ	म	क	ज	झ

यहाँ 'अ' कारण का निर्देश करते हैं तथा 'क' कार्य का।

∴ 'अ' कारण है 'क' का तथा 'क' कार्य है 'अ' का।

कार्य से कारण ज्ञात करना- मान लीजिए दी हुयी घटना कार्य है। हमें कार्य 'क' का कारण जानना है तो इसके लिए ऐसे दो या दो से अधिक उदाहरण इकट्ठा करतें हैं जिसमें 'क' घटना विद्यमान रहती है। 'क' का कारण उसकी पूर्ववर्ती अवस्थाओं में होगा। अतः निरीक्षण के द्वारा हम उन उदाहरणों की पूर्ववर्ती अवस्थायें एकत्रित करते हैं तो मालूम होता है कि वे अ ब स , अ द इ तथा अ फ म हैं। इन पूर्ववर्ती अवस्थाओं में 'अ' उभयनिष्ठ है, शेष अन्य बातों में ये उदाहरण भिन्न-भिन्न हैं। ये भिन्न-भिन्न अवस्थायें जैसे ब स, द इ, फ म कारण नहीं हो सकती क्योंकि वे कार्य 'क' पर बिना बाधा डाले हुए अनुपस्थित रह सकती है। अतः उभयनिष्ठ अपरिवर्तनीय पूर्ववर्ती अवस्था 'अ' कारण है।

कारण से कार्य ज्ञात करना - इसी प्रकार यदि दी हुयी घटना कारण है तो हम ऐसे अनेक उदाहरण एकत्रित करते हैं जिनमें कारण 'अ' विद्यमान रहता है। निरीक्षण के द्वारा उत्तरवर्ती अवस्थाओं को इकट्ठा करतें हैं। इसमें 'क' उभयनिष्ठ है और अन्य बातों में वे भिन्न हैं। अतः अपरिवर्तनीय और उभयनिष्ठ उत्तरवर्ती अवस्था 'क' कार्य है।

इस प्रकार हम देखते हैं कि यह विधि इस सिद्धान्त पर निर्भर है कि ''घटना को बाधा न पहुँचाते हुए जो अवस्थायें छोड़ी जा सकती है, उनका कारणता की दृष्टि सें, उसके साथ कोई सम्बन्ध नहीं है।'' यह विधि दो कथनों को संयुक्त करती है-

1- किसी घटना की केवल अपरिवर्तनीय पूर्ववर्ती अवस्था ही उसका कारण (Cause) हो सकती है।

2- किसी घटना की केवल अपरिवर्तनीय उत्तरवर्ती अवस्था ही उसका कार्य (Effect) होती है।

यथार्थ उदाहरण - मान लिया कि किसी गाँव के कुछ निवासी बुरी तरह बीमार हैं, वे उदर पीड़ा और मतली के शिकार हैं और इस बीमारी के कारण की तलाश करनी है। बीमार लोगों का साक्षात्कार इसका पता लगाने के लिए किया जाता है कि बीमार होने के दिन उन लोगों ने क्या खाना खाया था?

पहले निवासी ने चावल, मछली, रोटी और सलाद खाया।

दूसरे निवासी ने चावल, मछली और सलाद खाया।

तीसरे निवासी ने चावल, मांस और सलाद खाया।

चौथे निवासी ने रोटी, मांस और सलाद खाया।

पांचवें व्यक्ति ने रोटी, मछली और सलाद खाया।

उपर्युक्त सूचना को एक सारणी के रुप में प्रकट किया जा सकता है जहाँ चावल, मछली, रोटी, सलाद और मांस के लिए क्रमशः अ, ब, स, द और इ अक्षरों का प्रयोग पूर्ववर्ती परिस्थितियों के होने को सूचित करने के लिए करते हैं और 'क' का प्रयोग बीमार होने की घटना का निर्देश करने के लिए करते हैं।

यदि पाँचों निवासी जांचे गये पांच उदाहरण है तो हमारी सूचना इस प्रकार प्रकट हो सकती है-

उदाहरण	पूर्ववर्ती	परिस्थितियां	घटना
1.	अ	ब स द	क
2.	अ	ब द	क
3.	अ	इ द	क
4.	स	इ द.	क
5.	स	ब द	क

इस प्रकार प्रदत्त सामग्री के आधार पर अनुमान करना चाहिए कि बीमारी संभवतः

सलाद (द) के खाने से हुई क्योंकि पूर्ववर्ती परिस्थितिया केवल एक बात में समान है और वह है- प्रत्येक निवासी का सलाद खाना। अतः यह कहा जा सकता है कि उदर पीड़ा और मतली का शिकार होना सलाद खाना है। यहाँ यह उल्लेखनीय है कि अन्वय विधि केवल एक अवस्था के समान होने पर ही काम कर सकती है। यदि एक से अधिक अवस्थाएं समान हो तो यह विधि बेकार हो जाती है।

गुण (Merits) :-

1- इसमें दो या दो से अधिक उदाहरण लेते हैं, जिसमें एक घटना समान रुप से उपस्थित रहती है। विशेष निश्चित प्रकार के उदाहरणों की आवश्यकता नहीं होती।

2- यह निरीक्षण की विधि है। इसका क्षेत्र सीमित है। इसमें परीक्षागत घटनाओं पर पूर्ण नियंत्रण नहीं रहता है। जहाँ प्रयोग संभव नहीं होता वहाँ इस विधि का उपयोग करते हैं।

3- इसका प्रयोग हम दोनों दिशाओं में कर सकते हैं अर्थात् कारण से कार्य तथा कार्य से कारण की ओर।

4- केवल अन्वय विधि द्वारा ही प्राकृतिक घटनाओं को जाना जा सकता है।

दोष (Demerits):-

1- अन्वय विधि में बहुलकारणवाद (स्वभावगत अपूर्णता) और अनिरीक्षण (प्रायोगिक अपूर्णता) का दोष तथा कारणता और सहवर्तित्व (Co-existence) में भेद आदि दोष है। इसमें बहुलकारणवाद सम्बन्धी दोष को उदाहरणों की अधिक संख्या लेकर तथा सम्मिलित विधि के प्रयोग से दूर किया जा सकता है।

2- यह केवल कारणता सम्बन्ध की सूचना मात्र देती है, उन्हें सिद्ध नहीं कर सकती। यह अनुसंधान या खोज की विधि है। सिद्धि से इसका कोई प्रयोजन नहीं है।

3- मैलोन तथा कॉफी ने इसे ''एकाकी अन्वय विधि'' कहा है।

2- व्यतिरेक विधि
(The Method of Difference)

"एक उदाहरण, जिसमें खोज की जाने वाली घटना उत्पन्न होती है और एक अन्य उदाहरण जिसमें यह घटना नहीं उत्पन्न होती - ये दोनों उदाहरण केवल एक अवस्था को छोड़कर सबमें समानता रखते हैं और यह केवल पहले उदाहरण में उत्पन्न होती है तब यह अवस्था केवल जिसमें उदाहरण भेद रखते हैं या तो उस घटना का कार्य है या कारण है या कारण का आवश्यक अंग है। "

व्यतिरेक विधि इस सिद्धान्त पर निर्भर है कि जिस अवस्था को घटना में बाधा उत्पन्न किये बिना अलग नहीं कर सकते, वह अवस्था अवश्य ही घटना से कारणता से सम्बन्धित है।

व्यतिरेक विधि में दो और केवल दो उदाहरण लिया जाता है। प्रत्येक उदाहरण में पूर्ववर्ती अवस्थाओं का समूह होता है और उसके अनुसार ही उत्तरवर्ती अवस्थाओं

का भी समूह होता है। दोनों उदाहरण केवल एक अवस्था चाहे वह पूर्ववर्ती हो या उत्तरवर्ती में भेद रखते हैं, जो एक में उपस्थित रहती है तथा दूसरी में उपस्थित नहीं रहती। अन्य सब बातों में दोनों उदाहरण विल्कुल समान होते हैं। इससे यह निष्कर्ष निकाला जाता है कि जिस अवस्था में दोनों पूर्ववर्ती अवस्थाएं भिन्न हैं वह उस अवस्था का कारण है, केवल जिसमें ही दो उत्तरवर्ती अवस्थाओं के समूह भेद रखते हैं।

सूत्रात्मक उदाहरण-

	पूर्ववर्ती अवस्था	उत्तरवर्ती अवस्था
उदाहरण 1-	अ ब स	क ख ग
	ब स	ख ग
उदाहरण 2-	ब स	ख ग
	अ ब स	क ख ग

∴ 'क' का कारण 'अ' है, क्योंकि केवल 'अ' पूर्ववर्ती अवस्था में तथा 'क' उत्तरवर्ती अवस्था में व्यतिरेक है, अन्य बातों में समान है।

इस प्रकार स्पष्ट है कि अन्वय विधि में अनेक उदाहरण केवल एक ही बात में समान है अन्यथा उनमें व्यतिरेक है, परन्तु व्यतिरेक विधि में दोनों उदाहरण केवल एक ही बात में भिन्न है, अन्यथा उनमें अन्वय है।

यथार्थ उदाहरण-

1- एक घंटी हवायुक्त बर्तन में बजाने पर आवाज देंती है जबकि खाली बर्तन में नहीं। अतः हवा की उपस्थिति ध्वनि के कारण का आवश्यक अंग है।

2- गोली लगने से व्यक्ति की मृत्यु क्योंकि उसके पहले वह पूर्ण रुप से स्वस्थ था तथा गोली के घाव के सिवा सब अवस्थायें ज्यों की त्यों थी। अतः हम व्यतिरेक विधि से जान पाते हैं कि बन्दूक की गोली ही उस व्यक्ति के मृत्यु का कारण थी।

3-पैसे और पंख के प्रयोग में हम देखते हैं कि जब हवायुक्त रिसीवर में पंख और पैसा एक साथ डालते हैं तो पैसा पहले और पंख बाद में पहुँचता है, जबकि हवा निकाल देने पर दोनों एक साथ पहुँचते हैं। अतः पंख के पैसे की अपेक्षा धीरे-धीरे गिरने का कारण हवा है, अन्य बातें ज्यों की त्यों है।

गुण (Merits):

1- इसमें केवल दो उदाहरण लेते हैं। उदाहरण विशेष होते हैं जो निरीक्षण से प्राप्त न होकर प्रयोग से प्राप्त होते हैं।

2-व्यतिरेक विधि सर्वोत्कृष्ट आगमनमूलक विधि है। साक्षात् अनुभव की केवल यही एक विधि है। यह अनिवार्यतः प्रयोग की विधि है। यह सबसे अधिक प्रामाणिक और मौलिक है।

3- व्यतिरेक विधि दैनिक जीवन में बहुत उपयोगी है। जैसे- प्यास लगने पर पानी,

दिया-सलाई को उसके बाक्स पर रगड़ने पर प्रकाश, सूर्योदय से ताप तथा प्रकाश आदि।

4- जब व्यतिरेक विधि का उपयोग प्रायोगिक रुप में किया जाता है तो इससे अन्वय-विधि से प्राप्त निष्कर्षों की जांच हो जाती है।

दोष (Demerits) :-

1- **व्यतिरेक विधि का** प्रयोग केवल कारण से कार्य का अनुमान करने में हो सकता है, कार्य से कारण का अनुमान करने में साक्षात् प्रयोग नहीं हो सकता ।

2- इस विधि का असावधानी से प्रयोग करने पर काकतालीय दोष उत्पन्न होता है। जैसे-

i- आकाश में पुच्छल तारों के उदित होने से किसी देश के राजा की मृत्यु, किन्तु इससे यह अनुमान नहीं लगा सकते कि पुच्छल तारे का प्रकट होना राजा की मृत्यु का कारण था।

ii- एक मनुष्य के गाँव से जाने पर चोरी बन्द, से यह अनुमान नहीं कि वह व्यक्ति चोर था।

3- इसमें एक दोष यह भी है कि हम कारण को अवस्था से भिन्न नहीं कर सक्ते।

4- मैलोन तथा कॉफी ने इसे ''एकाकी व्यतिरेक विधि'' कहा है।

3.सम्मिलित अन्वय-व्यतिरेक विधि
(Joint Method of Agreement and Difference)

"यदि दो या दो से अधिक उदाहरण, जिसमें कोई घटना उत्पन्न होती है, केवल एक अवस्था में समानता रखते हैं तथा दो या दो से अधिक जिनमें वह घटना उत्पन्न नहीं होती है केवल उस अवस्था की अनुपस्थिति के सिवा कुछ भी समानता नहीं रखते तो वह अवस्था केवल जिसमें दोनों प्रकार के उदाहरणों के समूह भिन्नता रखते हैं, घटना का या तो कार्य है या कारण या कारण या कारण का आवश्यक अंग है।''

यह सम्मिलित अन्वय व्यतिरेक विधि वास्तव में अन्वय विधि का द्विगुणित प्रयोग है। एक बार उपस्थिति में अन्वय तथा एक बार अनुपस्थिति में अन्वय।

सूत्रात्मक उदाहरण

उपस्थिति में अन्वय (स्वीकृतिमूलक उदाहरण)		अनुपस्थिति में अन्वय (निषेधमूलक उदाहरण)	
पूर्ववर्ती	उत्तरवर्ती	पूर्ववर्ती	उत्तरवर्ती
अ ब स	क ख ग	ब स द	ख ग च
अ द इ	क च छ	द इ फ	च छ ज
अ फ म	क ज झ	म ह ई	झ ट ठ

अतः 'क' का कारण 'अ' है।

यहाँ स्वीकृतिमूलक उदाहरणों के समूह में 'अ' समान रुप से सभी पूर्ववर्ती अवस्थाओं में उपस्थित है और इसी प्रकार समान रुप से 'क' उत्तरवर्ती अवस्थाओं में उपस्थित है।

निषेधमूलक उदाहरणों में 'अ' समान रुप से पूर्ववर्ती अवस्थाओं में अनुपस्थित है और उसी प्रकार से 'क' उत्तरवर्ती अवस्थाओं में भी समान रुप से अनुपस्थित है।

अतः 'क' का कारण 'अ' है।

यथार्थ उदाहरण

1-एक व्यक्ति अनेक उदाहरणों में देखता है जब वह एक विशेष प्रकार का भोजन करता है तो उसे बदहजमी हो जाती है (स्वीकृतिमूलक) अर्थात् वह अनुमान करता है कि उस प्रकार के भोजन के खाने से उसे बदहजमी हो गयी और जब वह उस प्रकार का भोजन नहीं खाता तो उसे बदहजमी नहीं होती (निषेधमूलक)। इस प्रकार उसका पहले का निष्कर्ष की भोजन विशेष बदहजमी का कारण है, सत्य सिद्ध हो जाता है।

2- जब कोई विशेष सेनापति युद्ध का संचालन करता है तो सेना युद्ध जीतती है (उपस्थिति) और जब वह सेना में नहीं रहता तो सेना युद्ध हार जाती है (अनुपस्थिति)। अतः युद्ध में जीतने का कारण सेनापति की उपस्थिति है।

3- ओस की बुँदें ताप शीघ्रता से निकलने वाले स्थानों पर एकत्रित रहती हैं (उपस्थिति) तथा वहाँ नहीं रहती तो ताप शीघ्रता से नहीं निकलती है (अनुपस्थिति)। अतः निष्कर्ष कि शीघ्रता से ताप का निकलना, ओस की बुँदों का कारण है।

4- पानी से होने वाला ज्वर जहाँ दलदल रहता है (उपस्थिति) और जहाँ दलदल नहीं रहता वहाँ ज्वर नहीं रहता (अनुपस्थिति),अतः ज्वर का कारण दलदल का होना है।

गुण (Merits) :-

1-यह अन्वय विधि का द्विगुणित प्रयोग है।

2- इसमें उदाहरणों के दो समूह रखते हैं, एक स्वीकृतिमूलक तथा दूसरा निषेधमूलक।

3- चूँकि यह अन्वय विधि का ही विशेष रुप है, अतः उसी के समान निरीक्षण की विधि है। इसे खोज की अपेक्षा ''सिद्धि की विधि'' मान सकते हैं।

4- मिल ने इसे ''व्यतिरेक की असाक्षात् विधि'' का नाम भी दिया है।

5- 'बहुलकारणवाद' से उत्पन्न दोषों को कुछ हद तक दूर किया जा सकता है।

दोष (Demerits) :-

1- सम्मिलित विधि में भी निरीक्षण प्रमुख है। यदि कोई कारण बहुत ही सूक्ष्म हो तो उसके छुट जाने का डर रहता है क्योंकि निरीक्षण में भूल का होना संभव है।

2- यह विधि भी कारण की परिस्थिति और सहवर्तित्व में भेद नहीं कर सकती। कभी-कभी यह देखा गया है कि एक ही कारण के दो सहवर्तित्व या सहपरिणाम होते हैं- जब एक रहता है तो दूसरा भी रहेगा और जब एक नहीं रहेगा तो दूसरा भी नहीं

रहेगा उस हालत में दोनों के बीच इस विधि के अनुसार कार्य-कारण होना चाहिए, परन्तु ऐसा नहीं होता है।

3- कभी-कभी इस विधि से आकस्मिक गुणों को भी कारण के रुप में मान लेने की गलती हो जाती है।

4- इस विधि में निरीक्षण की प्रधानता होने से सच्चा कार्य-कारण स्थापित नहीं हो पाता है।

5- इस विधि से भी बहुलकारणवाद की कठिनाइयों से पूर्णतया छुटकारा नहीं मिलता।

4- सहचारी परिवर्तन विधि
(The Method of Concomitant Variation)

"जब किसी घटना में कोई परिवर्तन होता है और साथ में किसी अन्य घटना में भी उसी प्रकार का परिवर्तन हो जाता है तो पहली घटना दूसरी घटना का कारण या कार्य है अथवा किसी कारण-कार्य सम्बन्ध से उसके साथ सम्बद्ध है।"

सहचारी परिवर्तन विधि दो प्रकार का हो सकता है-

1- अनुलोम परिवर्तन (Direct Variation),

2- प्रतिलोम परिवर्तन (Indirect Variation)।

अनुलोम परिवर्तन में पूर्ववर्ती तथा उत्तरवर्ती घटनायें एक ही दिशा में परिवर्तित होती है अर्थात् साथ-साथ वृद्धि तथा कमी होती है।

प्रतिलोम परिवर्तन में पूर्ववर्ती तथा उत्तरवर्ती घटनायें विपरीत दिशा में परिवर्तित होती है अर्थात् एक में वृद्धि होने से दूसरे में कमी और एक में कमी होने से दूसरे में वृद्धि हो जाती है।

सूत्रात्मक उदाहरण

1- अनुलोम परिवर्तन (एक साथ वृद्धि या कमी)

पूर्ववर्ती	उत्तरवर्ती
अ ब स	क ख ग
अ +ब स	क+ ख ग
अ -ब स	क -ख ग

∴ 'अ' और 'क' कारणात्मक रूप से सम्बद्ध हैं।

2- प्रतिलोम परिवर्तन(विपरीत दिशा में अर्थात् एक में वृद्धि तथा दूसरे में कमी)

पूर्ववर्ती	उत्तरवर्ती
अ ब स	क ख ग
अ+ब स	क -ख ग
अ -ब स	क+ख ग

∴ 'अ' और 'क' कारणात्मक रुप से सम्बद्ध है।

यथार्थ उदाहरण

अनुलोम परिवर्तन

1- ताप के बढ़ने से थर्मामीटर में पारे का बढ़ना।

इससे यह निष्कर्ष निकलता है कि पारे के बढ़ने का कारण ताप है।

2- ज्यों-ज्यों मनुष्य शिक्षित होता जाता है, त्यों-त्यों निरंकुश होता जाता है।

अतः निरंकुशता का कारण शिक्षित होना है।

3- चन्द्रमा की आकृति मे परिवर्तन, ज्वार-भांटा में परिवर्तन के साथ-साथ।

प्रतिलोम परिवर्तन

1-किसी वस्तु का मूल्य जितना गिरता है, उतना ही उसकी खरीददारी बढ़ती है।

2- ताप जितना बढ़ता है, बर्फ उतना ही पिघलता है।

गुण (Merits) :-

1- सहचारी परिवर्तन विधि को व्यतिरेक विधि का अथवा अन्वय विधि का विशेष रुप कहा जा सकता है, जबकि साथ की अवस्थाएं क्रमशः समान या भिन्न होती है। पहली दशा में यह 'प्रयोग की विधि' होती है तथा दूसरी दशा में यह 'निरीक्षण की विधि' होती है।

2- इस विधि का प्रयोग उन घटनाओं में किया जाता है जहाँ पूर्ण पृथक्करण संभव नहीं होता। जैसे- घर्षण, ताप, गुरुत्वाकर्षण, वायुमंडल का दबाव आदि स्थायी कारण है जिन्हें पूर्ण रुप से पृथक नहीं किया जा सकता। परन्तु आंशिक पृथक्करण संभव है। अतः इस विधि का प्रयोग ऐसे स्थायी कारणों का कार्य-कारण सम्बन्ध स्थापित करने में किया जाता है।

3- व्यतिरेक से इसका अन्तर है। व्यतिरेक का उपयोग तब होता है जब पूर्ण पृथक्करण संभव हो। जब व्यतिरेक का उपयोग असंभव हो तब सहचारी परिवर्तन विधि का उपयोग किया जाता है।

दोष (Demerits)-

1- सहचारी परिवर्तन विधि का उपयोग वहाँ नहीं किया जाता जहाँ गुणों में परिवर्तन होता है। इसका उपयोग केवल परिमाणीकृत परिवर्तन में होता है।

2-निरीक्षण किये गये तथ्यों के अतिरिक्त अन्य घटनाओं में सहचारी परिवर्तन विधि का उपयोग नहीं किया जा सकता।

5- अवशेष विधि
(Method of Residues)

''किसी दी हुयी घटना में से उस भाग को निकाल दीजिए, जो पहले आगमन के आधार पर किसी पूर्ववर्ती परिस्थितियों के कार्य रुप में ज्ञात है, तो घटना का अवशेष

भाग अवश्य ही अवशिष्ट पूर्ववर्ती परिस्थितियों का कार्य है।''

सूत्रात्मक उदाहरण

	अ ब स	क ख ग
	ब	ख का ज्ञात कारण है।
	स	ग का ज्ञात कारण है।
∴	'अ' 'क' का ज्ञात कारण है।	

यथार्थ उदाहरण

1- एक गन्ने से भरी गाड़ी को तौलते हैं। केवल गाड़ी का वजन हम पहले से जानते हैं। गाड़ी के भार को समग्र भार से निकाल देने पर निष्कर्ष निकालते हैं कि शेष भार का कारण गन्ना है।

2- रासायनिक विश्लेषण में इस विधि का उपयोग पदार्थों के संयोग करने में आनुपातिक भार को निश्चित करने के लिए किया जाता है।

3- अवशेष विधि के द्वारा आर्गन का अविष्कार हुआ।

4- नेप्चयून ग्रह की खोज भी इसी विधि से हुयी।

गुण (Merits):-

1-अवशेष विधि खोज में सबसे अधिक सहायक है।

2- यह प्रयोग की विधि है, इसमें निरीक्षण का भी उपयोग होता है। परन्तु निष्कर्ष प्रयोग के उपयोग से भी निश्चित होते हैं।

3-यह विधि इस सिद्धान्त पर आधारित है कि जो किसी एक वस्तु का कारण है वह किसी अन्य वस्तु का कारण नहीं हो सकती ।

4- अन्य विधियों में कम से कम दो उदाहरणों के परीक्षण की आवश्यकता होती है जबकि अवशेष विधि का प्रयोग केवल एक उदाहरण के परीक्षण से ही हो सकता है।

दोष (Demerits) -

1- इस विधि का प्रयोग तभी हो सकता है जब पहले से कुछ मालूम हो।

2- अवशेष विधि की तरह इसका भी सम्बन्ध गुण से न होकर परिणाम सम्बन्धी खोज से ही है।

3- इस विधि का प्रयोग तभी करते हैं जब हम आगमनिक क्रियाओं में पर्याप्त उन्नति कर लिये हों। इसमें निगमन का तत्व भी रहता है। यह अनिवार्यतः ''निगमन की एक विधि'' मानी जाती है। अन्य विधियां आगमनिक है।

4- यह व्यतिरेक विधि का विशेष रुप है। व्यतिरेक विधि सर्वोत्कृष्ट आगमनमूलक विधि है परन्तु अवशेष विधि में निगमन का अंश भी होता है।

*****

11

सदृश्यानुमान (Analogy)

जिस अनुमान के आंधारवाक्यों से उसका निष्कर्ष अनिवार्यतः निगमित होता है उसे निगमनात्मक अनुमान कहा जाता है। अनुमान का एक अन्य प्रकार भी है जिसे आगमनात्मक अनुमान कहते हैं। निगमनात्मक तथा आगमनात्मक अनुमान का मूलभेद यह है कि प्रथम का सत्य सुनिश्चित रूप से स्थापित होता है जबकि द्वितीय का केवल संभाव्य होता है।

आगमनात्मक का सर्वाधिक प्रचलित रूप सादृश्य पर आधारित तर्क में पाया जाता हैं। अत्यन्त सरल रूप में यों कहा जा सकता है कि यह अनुमान की वह विद्या है जिसमें हम अतीत अनुभव के आधार पर अनुमान करते हैं। कुछ उदाहरणों के आधार पर इसे स्पष्ट किया जा सकता है।

मैं नये जूतों को खरीदने के लिए एक विशेष दुकान पर यह सोंचकर जाता हूँ कि वहाँ के जूते पहनने में ठीक रहेंगे क्योंकि जब पहले मैने वहाँ से जूते खरीदे थे तो वे ठीक थे अथवा मैं किताब की दूकान पर एक नयी किताब देखता हूँ यह किताब एक विशेष लेखक की है। मैं यह अनुमान करता हूँ कि पुस्तक पढ़ने में सुखद होगी क्योंकि उस लेखक की सभी पुस्तकें या किताबें पढ़ने मे सुखद रहीं हैं।

इतना स्पष्ट है कि उपर्युक्त तर्कों में कोई भी निश्चित नहीं है। उनके निष्कर्ष उनके आधारवाक्यों से तर्कतः नहीं निकलते हैं। ऐसा होने की पूरी संभावना है कि जूते पहनने में अच्छे न निकले अथवा पुस्तक अत्यन्त उबाऊ हो। किन्तु सादृश्यानुमानिक युक्तियों का यही स्वरूप होता है। यह आशा नहीं की जाती है कि उसमें गणितीय निश्चितता होगी। वे केवल संभाव्य का ही दावा करते हैं। वे न तो वैध होते हैं और न ही अवैध, वे संभाव्य होते हैं। सादृश्यों का प्रयोग दो प्रकार से हो सकता है-

1. युक्तिमूलक
2. अयुक्तिमूलक

दोनों प्रयोगों में भेद किया जाना अतिआवश्यक है । साहित्यिक लेखकों की रचनाओं में सादृश्यों का अयुक्तिमूलक प्रयोग पाया जाता है। इससे वर्णन स्पष्ट तथा जीवंत हो जाता है तथा व्याख्या सरल हो जाती है। सादृश्य का जो भी प्रयोग हो इसका लक्षण यह है कि इसके द्वारा यह निर्देश किया जाता है कि दो या दो से अधिक वस्तुएँ एक या एक से अधिक अर्थों में समान हैं। इसे सादृश्य की परिभाषा जानना चाहिए।

प्रश्न यह है कि सादृश्य पर आधारित युक्ति का स्वरूप क्या है ? पूर्वोलिखित उदाहरण के विश्लेषण से इसे स्पष्ट किया जा सकता है। हम यह देखते हैं कि जूतों के दो जोड़ों में समानता है।

इस समानता में सादृश्य की तीन बातें विद्यमान हैं-

(क) दोनों वस्तुएं जूते हैं।

(ख) दोनों एक ही दूकान से खरीदे गये हैं और

(ग) दोनों पहनने में ठीक हैं।

युक्ति की दृष्टि से प्रथम दोनों बातें आधारवाक्यों मेंआती हैं तथा तीसरी आधारवाक्यों और निष्कर्ष दोनों में आती हैं। इस युक्ति को निम्न प्रकार से व्यक्त किया जा सकता है·

क, ख, ग, घ में अ विशेषताएं हैं।

क, ख, ग, सभी में र विशेषताएं हैं।

∴ घ में भी र विशेषताएं है।

सादृश्यानुमान तथा साधारण गणना- साधारण गणना अनुमान का वह रूप है जिसमें किसी वर्ग के सभी सदस्यों के संबंध मे उनमें पाये जाने वाले किसी सामान्य लक्षण के आधार पर कोई अनुमान किया जाता है। जैसे अनुभव में यह देखकर कि कौवे काले होते हैं, हम यह निष्कर्ष निकालते हैं कि सभी कौवे काले होते हैं । यह अनुमान सादृश्यानुमान से भिन्न है। इसमें पद का विस्तार या निर्देश व्यवहृत होता है जबकि सादृश्यानुमान में पद के गुण की विशेषता का प्रयोग होता है। कौवे के संबंध में अनुमान प्रतिपादित करता है कि सभी कौवे काले होते हैं। जबकि पुस्तक के संबंध में अनुमान जिसकी चर्चा पहले की जा चुकी है, पुस्तक के गुण के संबंध में अनुमान है। सादृश्यानुमान कुछ विशेष दृष्टांतों से कुछ अन्य विशेष दृष्टांतों की ओर ले जाता है। जबकि साधारण गणना हमें विशेष दृष्टांतों से सामान्य निष्कर्ष की ओर ले जाती है। दोनों में यह अत्यन्त महत्वपूर्ण भेद है।

सादृश्यानुमानिक युक्तियों का मूल्यांकन- सादृश्यानुमानिक युक्तियां अनिवार्यतः सत्य नहीं होती वे संभाव्य होती हैं। लेकिन उनमें संभाव्य की मात्रा अलग-अलग होती है। क्योंकि उसमें कुछ दूसरों की अपेक्षा अधिक संगत होते हैं। सादृश्यानुमानिक युक्ति का मूल्यांकन उसके निष्कर्ष की संभाव्यता की मात्रा के आधार पर किया जाता है। निम्नलिखित कसौटियों का प्रयोग सादृश्यानुमान के बराबर की परीक्षा के लिए किया जाता है।

1. सादृश्य कई वस्तुओं में पाया जाता है। सादृश्यानुमान के मूल्यांकन में सबसे पहले यह देखा जाता है कि उन वस्तुओं की संख्या जितनी अधिक होगी अनुमान की संभाव्यता उतनी ही अधिक होगी। उदाहरण के लिए एक दिन मैं स्टेशन जाता हूँ तथा यह पाता हूँ कि एक विशेष गाड़ी लेट है। इस आधार पर मैं अपने एक मित्र को यह सलाह देता हूँ कि तथा दूसरे यह बताते हैं कि वह ट्रेन से न जाये, किन्तु मेरी यह सलाह शीघ्रता में किए गये सामान्यीकरण पर भा आधारित हो सकती है क्योंकि हो सकता है कि ट्रेन को लेट पाता हूँ तथा दूसरे यह बताते हैं कि ट्रेन प्रायः लेट रहती है। तब मेरे निष्कर्ष में संभाव्यता की मात्रा बहुत अधिक होगी।

2. जिन अर्थों में वस्तुएं समान होती हैं उनकी संख्या दूसरी कसौटी है। हम एक

बार पुनः जूतों का उदाहरण लें यदि आधारवाक्यों में भी यह कहा गया हो कि जूते उसी कंपनी के बने हुये हैं, उनका वही मूल्य है तो संभाव्यता की मात्रा बहुत बढ़ जाएगी।

3. सादृश्यानुमानिक युक्ति का निष्कर्ष उसके आधारवाक्यों की तुलना में सबल होना तीसरा मापदंड है। यदि कोई तेज गेंदबाज किसी मैच मे दस विकेट आउट करता है तो इस अनुमान में अच्छी संभाव्यता है के दूसरा गेंदबाज जिसकी गति वही है, शैली वही है, उसी मैदान पर अच्छी सफलता प्राप्त करेगा। किन्तु यदि यह अनुमान किया जाए कि वह भी दस विकेट आउट करेगा तो युक्ति सबल नहीं होगी।

4. दृष्टांतों की असमानता चौथा मापदंड हैं। उपर्युक्त युक्ति का निष्कर्ष नितान्त संदिग्ध हो जाएगा यदि यह पाया जाय कि दूसरा गेंदबाज पूर्णतया स्वस्थ नहीं है तथा वह लगातार पाँच ओवरों में गेंदबाजी नहीं कर सकता।

5. पाँचवां मापदंड पहले को और सशक्त बनाता है। इसके अनुसार आधारवाक्यों में उल्लिखित दृष्टांत जितने ही असमान होंगे युक्ति उतनी ही सबल होगी। अत्यधिक संभाव्यता के साथ यह कहा जा सकता है कि कुलदीप इलाहाबाद विश्वविद्यालय में अच्छी श्रेणी में पास होगा क्योंकि उसने जहाँ से हाईस्कूल किया है वहाँ के दस छात्रों को अच्छी श्रेणी मिली है। लेकिन यह संभाव्यता तब और अधिक हो जाएगी यदि यह कहा जाए कि दूसरे अन्य स्कूलों के दस छात्रों ने जिनकी आर्थिक तथा पारिवारिक पृष्ठभूमि में बहुत अंतर था वो भी इलाहाबाद विश्वविद्यालय से अच्छी श्रेणी प्राप्त की है।

6. सादृश्यानुमान के मूल्यांकन में प्रासंगिकता का महत्व सबसे अधिक है। गेंदबाज का उदाहरण एक बार फिर लिया जाए। दूसरा गेंदबाज भी अधिक संख्या में विकटों को आउट करेगा। यह अनुमान इस बात पर आधारित है कि उसकी गति शैली इत्यादि भी उसी गेदबाज के समान है। मान लीजिए उसकी सफलता का अनुमान इस बात पर लगाया जाता है कि उसकी उँचाई तथा रंग उसी तरह का है, वह उसी प्रकार के कपड़े पहनता है तथा उसी जाति का है। ये बातें सर्वथा अप्रासंगिक हैं, ये सादृश्य सतही तथा अनुमान हास्यास्पद हैं।

प्रश्न यह उठता है कि सादृश्य प्रासंगिकता कैसे निर्धारित होती है? किसी एक प्रासंगिक सादृश्य पर आधारित और किसी एक दृष्टांत से संबद्ध युक्ति इस युक्ति की अपेक्षा अधिक तार्किक होगी जो अपने दृष्टांत तथा आधारवाक्यों में निहित होगी। बीसों दृष्टांतों के बीच दर्जनों अप्रासंगिक सादृश्य की बातों का संकेत मिलता है। उदाहरण स्वरूप एक डॉक्टर यह अनुमान लगाता है कि उसका मरीज अमुक दवा से ठीक हो जाएगा क्योंकि एक अन्य मरीज उन्हीं कारणों से उत्पन्न रोग से उस दवा से ठीक हो गया था। लेकिन उस समय उसका निष्कर्ष हास्यास्पद हो जाएगा यदि वह उन आधारवाक्यों से वही निष्कर्ष निकाले जिसमें यह कहा गया हो कि मरीज उसी दवा से ठीक हुए थे, उनके कपड़े एक ही स्थान से मिले हुए थे, वे एक ही मॉडल की कार का प्रयोग करते थे, उनके बच्चों की संख्या बराबर थी तथा उनकी शिक्षा समान थी, इत्यादि। सादृश्य की ये बातें निष्कर्ष के लिए सर्वथा अप्रासंगिक हैं।

प्रासंगिकता के तत्व को कारणता के माध्यम से स्पष्ट किया जा सकता है वह सादृश्य प्रासंगिक कहा जाता है जिसका संबंध कार्य-कारण रूप से सम्बद्ध बातों या गुणों से हो। यदि मेरे पड़ोसी ने अपने घर को इंसूलेट करवा लिया है और उसका विजली का बिल कम हो गया है तो अपने मकान को इंसुलेट करवाके मैं विश्वासपूर्वक यह आशा करता हूँ कि मेरे बिजली का बिल कम हो जाएगा। यह अच्छे सादृश्यानुमान का एक उदाहरण है क्योंकि इन्शूलेशन की प्रक्रिया का बिजली की खपत से सीधा कार्य-कारण का संबंध है।

कार्य-कारण पर आधारित सादृश्यानुमानिक युक्तियों में उच्च मात्रा में संभाव्यता पायी जाती है। इससे भिन्न सादृश्य की वे युक्तियाँ हैं जिनमें आधारवाक्यों में निहित गुण तथा निष्कर्ष में निहित गुणों का न तो कार्य होता है और न कारण वरन् संभाव्य होती है लेकिन इसकी शर्त यह है कि वे दोनों किसी एक कारण के कार्य हों। उदाहरण के लिए किसी रोग के कुछ लक्षणों के आधार पर डॉक्टर अन्य लक्षणों का अनुमान कर सकता है क्योंकि दोनों एक ही कारण से उत्पन्न होते हैं। इस प्रकार सादृश्यानुमानिक युक्तियों के मूल्यांकन के लिए कारणता का कुछ ज्ञान आवश्यक होता है।

परिशिष्ट

असमान उद्देश्य एवं विधेय पद वाले दो तर्कवाक्यों के वीच विरोध-संबंधों का पता लगाने का एक सरल तरीका-

तर्कवाक्यों के वीच संबंधों के विषय में कुछ प्रश्नों का उत्तर सर्वोत्तम रूप में विविध अव्यवहित अनुमानों की खोज करके दिया जाता है जो उनमें से एक या अन्य के द्वारा निष्कर्षित किया जा सकता है। उदाहरण के लिए यदि **"सभी बुद्धिवादी संदेहवादी हैं"** सत्य है, तो कोई **"कोई अबुद्धिवादी असंदेहवाही नहीं है"** कि सत्यता या असत्यता के विषय में क्या अनुमान लगाया जा सकता है? यहाँ एक उपयोगी प्रक्रिया यह है कि प्रदत्त सत्य तर्कवाक्य के उद्देश्य एवं विधेय पद को समस्यात्मक तर्कवाक्य के उद्देश्य एवं विधेय पद से मिलायें, किन्तु ऐसा करने के लिए हमें यह हमेशा ध्यान में रखना होगा कि प्रदत्त सत्य तर्कवाक्य का परिवर्तन करें या प्रतिवर्तन या प्रतिपरिवर्तन जिससे समस्यात्मक तर्कवाक्य के उद्देश्य एवं विधेय पद से इसका उद्देश्य एवं विधेय पद मिल जाएं। यहाँ पुनः स्मरण दिलवाना आवश्यक है कि दो तर्कवाक्यों के जब उद्देश्य एवं विधेय पद समान होते हैं तभी उनमें विरोध-संबंध का पता चलता है और जब विरोध - संबंध स्पष्ट हो जाता हैं तब ऐसी स्थिति में सत्य या असत्य माने गये तर्कवाक्य से अन्य तर्कवाक्यों की सत्यता या असत्यता ज्ञात कर लेते हैं। अब यदि समस्यात्मक तर्कवाक्य " कोई अबुद्धिवादी असंदेहवादी नहीं है" की सत्यता ज्ञात करना चाहें तो हम प्रदत्त सत्य तर्कवाक्य "सभी बुद्धिवादी संदेहवादी हैं"से आसानी पूर्वक ज्ञात कर लेंगें किन्तु इसके लिए हमें प्रदत्त सत्य तर्कवाक्य का प्रतिपरिर्वतन करना होगा "सभी असंदेहवादी अबुद्धिवादी हैं।" पुनः इस प्रतिपरिवर्तित तर्कवाक्य का परिवर्तन करना होगा और ऐसा इसलिए कि समस्यात्मक तर्कवाक्य के उद्देश्य एवं विधेय से इसका उद्देश्य एवं विधेय पद मिल जाए। इस प्रकार "सभी असंदेहवादी अबुद्धिवादी हैं"का परिवर्तन "कुछ अबुद्धिवादी असंदेहवादी हैं"होगा। चुँकि यह I तर्कवाक्य प्रदत्त सत्य तर्कवावय से वैधतः निगमित हुआ है, अतः यह भी सत्य होगा । अब इस सत्य तर्कवाक्य I एवं समस्यात्मक तर्कवाक्य E में व्याघाती संबंध है क्योंकि E का व्याघाती I होता है, चुँकि I तर्कवाक्य सत्य है, अतः यह समस्यात्मक तर्कवाक्य E असत्य होगा। इसी प्रकार प्रदत्त सत्य तर्कवाक्य से हम किसी भी समस्यात्मक तर्कवाक्य की सत्यता या असत्यता का अनुमान आसानी से लगा सकते हैं।

अतः यह स्पष्ट हुआ कि **प्रदत्त सत्य तर्कवाक्य से उतने अधिक वैध अनुमान निकाले जायें जितना हम निकाल सकते हैं, यह देखने के लिए कि समस्यात्मक तर्कवाक्य अथवा उसके व्याघाती या विपरीत तर्कवाक्य प्रदत्त सत्य तर्कवाक्य से वैधतापूर्वक निगमित होता है अथवा नहीं।**

जैसा कि हम जानते हैं कि एक वैध युक्ति जिसका आधारवाक्य सत्य होता है, उसका निष्कर्ष भी सत्य होना चाहिए, एक वैध युक्ति जिसका आधारवाक्य असत्य है,

उसका निष्कर्ष सत्य हो सकता है।[9]

किसी भी विरोध-वर्ग में परिमित परिवर्तन, परिमित प्रतिपरिवर्तन एवं उपाश्रयण में परवर्ती उदाहरण आसानी से हमारे मष्तिस्क में आ जाते हैं। इस प्रकार असत्य आधारवाक्य " सभी वकील जज हैं "से उपाश्रयण द्वारा यह सत्य तर्कवाक्य की " कुछ वकील जज हैं" निष्कर्षित होता है और असत्य तर्कवाक्य "सभी मुसलमान भारतीय हैं"से परिमित परिवर्तन द्वारा यह सत्य तर्कवाक्य की "कुछ भारतीय मुसलमान हैं" निगमित होता है। इसलिए यदि कोई प्रदत्त तर्कवाक्य असत्य है और उससे संबंधित तर्कवाक्य की सत्यता अथवा असत्यता के विषय में प्रश्न उठाया जाता है तो संस्तुत प्रक्रिया यह है कि उसके या तो प्रदत्त असत्य तर्कवाक्य के व्याघाती से अव्यवहित अनुमान निकाला जाए अथवा स्वयं समस्यात्मक तर्कवाक्य से निष्कर्ष निकाला जाए। किसी असत्य तर्कवाक्य का व्याघाती अवश्य ही सत्य होगा और इससे निकाला गया सभी वैध अनुमान सत्य तर्कवाक्य होंगे और यदि समस्यात्मक तर्कवाक्य के विषय में यह प्रदर्शित किया जाए कि इसमें अन्तर्निहित प्रदत्त तर्कवाक्य असत्य है तो यह भी निश्चित रूप से असत्य होगा।

अभ्यास

1. यदि "सभी समाजवादी शान्तिप्रिय हैं" सत्य है, तो अधोलिखित तर्कवाक्यों की सत्यता या असत्यता के बारे में क्या अनुमान लगाया जा सकता है ?

(क) कुछ अशान्तिप्रिय असमाजवादी नहीं हैं।

(ख) कोई समाजवादी अशान्तिप्रिय नहीं हैं।

(ग) सभी असमाजवादी अशान्तिप्रिय हैं।

(घ) सभी शान्तिप्रिय समाजवादी हैं।

(च) कोई अशान्तिप्रिय समाजवादी नहीं हैं।

हल-

(क) कुछ अशांतिप्रिय असमाजवादी नहीं हैं?

इस तर्कवाक्य की सत्यता या असत्यता ज्ञात करने के लिए सत्य अधारवाक्य " सभी समाजवादी शान्तिप्रिय हैं" का प्रतिपरिवर्तन करना होगा क्योंकि समस्यात्मक तर्कवाक्य का उद्देश्य एवं विधेय पद प्रदत्त सत्य आधारवाक्य के विधेय एवं उद्देश्य पद का पूरक है। इस प्रकार -

सभी अशान्तिप्रिय असामाजवादी हैं।

चूंकि यह निष्कर्ष प्रतिपरिवर्तन से वैधतापूर्वक निगमित हुआ है, अतः यह भी सत्य है।

चुँकि A का व्याघाती O होता है और Aतर्कवाक्य सत्य है, अतः O तर्कवाक्य असत्य होगा।

---

9. (A valid argument whose Premisses are true must have a true Conclusion, a Valid argument whose Premisses are false can have a true Conclusion).

(ख) कोई समाजवादी अशांतिप्रिय नहीं है ?

इसकी सत्यता या असत्यता का अनुमान लगाने के लिए सत्य आधारवाक्य "सभी समाजवादी शान्तिप्रिय हैं" का प्रतिवर्तन करेंगे, क्योंकि समस्यात्मक तर्कवाक्य का विधेय पद सत्य आधारवाक्य के विधेय पद का पूरक है। अतः -

कोई समाजवादी अशान्तिप्रिय नहीं है।

चूंकि यह प्रतिवर्तित तर्कवाक्य प्रदत्त सत्य आधारवाक्य से वैधतापूर्वक निगमित हुआ है, अतः यह सत्य होगा और यह **समस्यात्मक तर्कवाक्य** से पूर्णतः मिल रहा है। अतः समस्यात्मक तर्कवाक्य भी सत्य होगा।

(ग) सभी असमाजवादी अशांतिप्रिय हैं?

सत्य आधारवाक्य - सभी समाजवादी शांतिप्रिय हैं।

प्रतिपरिवर्तन- सभी अशांतिप्रिय असमाजवादी हैं। (सत्य)

इसका उद्देश्य एवं विधेय पद समस्यात्मक तर्कवाक्य से भिन्न है, अतः समान करने के लिए प्रतिपरिवर्तित तर्कवाक्य "सभी अशांतिप्रिय असमाजवादी हैं" का पुनः परिवर्तन करेंगे। इस प्रकार-

कुछ असमाजवादी अशांतिप्रिय हैं। (सत्य)

चूँकि अब सत्य आधारवाक्य I, एवं समस्यात्मक तर्कवाक्य A है। I और A में उपाश्रयण संबंध होता है, अतः I के सत्य होने पर A संदेहात्मक होगा।

(घ) सभी शांतिप्रिय असमाजवादी हैं।

सत्य आधारवाक्य- सभी समाजवादी शान्तिप्रिय हैं।

परिवर्तन- कुछ शान्तिप्रिय समाजवादी हैं। (सत्य)

प्रतिवर्तन- कुछ शान्तिप्रिय असमाजवादी नहीं हैं। (सत्य)

अब इस प्रतिवर्तित तर्कवाक्य O का उदेश्य एवं विधेय पद समस्यात्मक तर्कवाक्य से मिल रहा है। चूंकि O का व्याघाती A होता है और O तर्कवाक्य सत्य है, अतः समस्यात्मक तर्कवाक्य A असत्य होगा।

(च) कोई अशान्तिप्रिय समाजवादी नहीं है ?

सत्य आधारवाक्य- सभी समाजवादी शान्तिप्रिय हैं।

प्रतिवर्तन- कोई समाजवादी अशान्तिप्रिय नहीं है। (सत्य)

परिवर्तन- कोई अशान्तिप्रिय समाजवादी नहीं है। (सत्य)

चूँकि यह परिवर्तित तर्कवाक्य E पूर्णतया समस्यात्मक तर्कवाक्य से मिल रहा है। अतः समस्यात्मक तर्कवाक्य E सत्य होगा।

2. यदि "कोई वैज्ञानिक दार्शनिक नहीं है। " सत्य है, तो अधोलिखित तर्कवाक्यों के सत्यता या असत्यता के बारे में क्या अनुमान लगाया जा सकता है?

(क) कोई अदार्शनिक वैज्ञानिक नहीं है।

(ख) कुछ अदार्शनिक अवैज्ञानिक नहीं है।

(ग) सभी अवैज्ञानिक अदार्शनिक हैं।

(घ) कोई वैज्ञानिक अदार्शनिक नहीं है।

(च) कोई अवैज्ञानिक अदार्शनिक नहीं है।

हल-

(क) कोई अदार्शनिक वैज्ञानिक नहीं है।

सत्य आधारवाक्य - कोई वैज्ञानिक दार्शनिक नहीं है।

प्रतिवर्तन- सभी वैज्ञानिक अदार्शनिक हैं। (सत्य)

परिवर्तन- कुछ अदार्शनिक वैज्ञानिक हैं। (सत्य)

चूँकि 'I' तर्कवाक्य सत्य है, अतः समस्यात्मक तर्कवाक्य 'E' असत्य होगा, क्योंकि I का व्याघाती E होता है।

(ख कुछ अदार्शनिक अवैज्ञानिक नहीं है।

सत्य आधारवाक्य- कोई वैज्ञानिक दार्शनिक नहीं है।

प्रतिपरिवर्तन- कुछ अदार्शनिक अवैज्ञानिक नहीं हैं। (सत्य)

समस्यात्मक तर्कवाक्य प्रतिपरिवर्तित तर्कवाक्य से मिल रहा है, अतः समस्यात्मक तर्कवावय सत्य होगा क्योंकि प्रतिपरिवर्तित तर्कवाक्य सत्य है।

(ग) सभी अवैज्ञानिक अदार्शनिक हैं।

सत्य आधारवाक्य- कोई वैज्ञानिक दार्शनिक नहीं है।

परिवर्तन- कोई दार्शनिक वैज्ञानिक नहीं है। (सत्य)

प्रतिपरिवर्तन- कुछ अवैज्ञानिक अदार्शनिक नहीं हैं। (सत्य)

चूंकि O तर्कवाक्य सत्य है, अतः समस्यात्मक तर्कवाक्य A असत्य होगा क्योंकि O का व्याघाती A होता है।

(घ) कोई वैज्ञानिक अदार्शनिक नहीं है।

सत्य आधारवाक्य- कोई वैज्ञानिक दार्शनिक नहीं हैं।

प्रतिवर्तन- सभी वैज्ञानिक अदार्शनिक है। (सत्य)

चुँकि Aतर्कवाक्य सत्य है, अतः समस्यात्मक तर्कवाक्य E असत्य होगा क्योंकि A का विपरीत E होता है।

(च) कोई अवैज्ञानिक अदार्शनिक नहीं है।

सत्य आधारवाक्य- कोई वैज्ञानिक दार्शनिक नहीं है।

परिवर्तन- कोई दार्शनिक वैज्ञानिक नहीं है। (सत्य)

प्रतिपरिवर्तन- कुछ अवैज्ञानिक अदार्शनिक नहीं हैं। (सत्य)

चूंके O तर्कवाक्य सत्य है, अतः समस्यात्मक तर्कवाक्य E संदेहात्मक होगा क्योंकि-

अंग्रेजी-हिन्दी शब्दावली

A

1. Argument-युक्ति
2. Assertion- कथन
3. Analysis-विश्लेषण
4. Analytic-विश्लेषणात्मक
5. Affirmative-विध्यात्मक
6. Arguing-युक्तिकरण

B

1. By limitation-परिमित
2. Bi conditional-उभयसम

C

1. Conclusion-निष्कर्ष
2. Conclusive-निश्चयात्मक
3. Categorical-निरुपाधिक
4. Contained-समाहित या अन्तर्निहित
5. Copula-संयोजक
6. Contradiction-व्याघात
7. Contrary-विपरीत
8. Conversion-परिवर्तन
9. Class defining- वर्ग परिभाषक
10. Complementary-पूरक
11. Contrapositive-प्रतिपरिवर्तन
12. Common Product-गुणनफल
13. Conjunction-संयोजक
14. Conditional-सोपाधिक
15. Contingent-संभाव्य, अनुभवाश्रित
16. Connective-संवंधक
17. Constructive-विधायक
18. Classification-वर्गीकरण

D

1. Disjunction-विकल्प
2. Dilemma-उभयतःपाश
3. Destructive-विघातक
4. Definitionally-परिभाषिक रूप से
5. Derived-व्युत्पन्न
6. Distribution-वितरण
7. Disjunction-वियोजन
8. Deductive-निगमन
9. Double Negation-द्विधा निषेध
10. Diagrams-रेखाचित्र
11. Diagrammatically-रेखाचित्र के द्वारा।

E

1. Equivalent-समतुल्य
2. Equation-समीकरण
3. Existential-सत्तात्मक
4. Exterior-बाह्य भाग

F

1. Form-आकार
2. Formal logic-आकारिक तर्कशास्त्र
3. Functional-फलनात्मक
4. Figure-आकृति
5. Fallacy - तर्कदोष
6. Formulation-संरचना

H

1. Hypothetical-हेतुहेतुमत्

I

1. Inference- अनुमान
2. Induction-आगमन
3. Invalid-अवैध

4. Incorrect-अनुचित
5. Immediate-अव्यवहित या अनन्तरानुमान
6. Import-तात्पर्य
7. Intersection-मिथश्चेदन
8. Interrelation-पारस्परिक संबंध
9. Interior-आन्तरिक भाग
10. Intersection-परस्पर काटते हुए
11. Implication-प्रतिपत्ति, अपादन
12. Instance-उदाहरण
13. Illicit-अव्याप्त, अनियमित

L

1. Logical form-तार्किक रूप
2. Logic -तर्कशास्त्र
3. Logical equivalent-तार्किक समतुल्य

M

1. Mediate-व्यवहित या सन्तरानुमान
2. Major term-साध्य पद, मुख्य पद
3. Minor term-पक्ष पद, अमुख्य पद
4. Middle term-हेतु पद, मध्यम
5. Mood- विन्यास, अवस्था, संयोग
6. Modus ponens पूर्ववत् अनुमान
7. Modus tollens-शेषवत् अनुमान
8. Material- शाब्दिक, वस्तुगत

(N)

1. Non- equation-असमीकरण
2. Non- Analytic-अविश्लेषणात्मक
3. Nature-स्वरूप
4. Negation-निषेध
5. Negative-निषेधात्मक
6. Non- truth functional-असत्यता

फलनात्मक

O

1. Obversion-प्रतिवर्तन

P

1. Proposition-प्रतिज्ञप्ति, तर्कवाक्य
2. Process-प्रक्रिया
3. Particular-अंशव्यापी
4. Premiss- आधारवाक्य

Q

1. Quality- गुण
2. Quantity- परिमाण

R

1. Relative-सापेक्ष
2. Relation-संबंध

S

1. Sentence-वाक्य
2. Statement- कथन
3. Square of opposition- विरोध वर्ग
4. Subcontrary- विरूद्ध, अनुविपरीत
5. Subalternation- उपाश्रयण
6. Standard- मानक
7. Symbol-प्रतीक
8. Symbolized- संकेतिक
9. Symbolization- प्रतीकीकरण
10. Syllogism- न्यायवाक्य
11. Simplification- सरलीकरण
12. Specific- असली
13. Sequence-विन्यास

T

1. Truth Functional -सत्यता फलनात्मक
2. Tautology- पुनर्कथन
3. Traditional - परम्परागत.